

Verbreitung, Ökologie und Schutz des Bergmolches (*Ichthyosaura alpestris*)

Lurch des Jahres 2019



Internationale Fachtagung zum Bergmolch am
23. und 24.11.2019 in LINZ/OBERÖSTERREICH

Programm und Zusammenfassungen



ÖGH Österreichische
Gesellschaft für
Herpetologie





Sponsor



SEIT 1876



- Herausgeber:** AG Feldherpetologie und Artenschutz /
Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V.
DGHT-Geschäftsstelle, Vogelsang 27, 31020 Salzhemmendorf
- Redaktion:** PETER POGODA (Rottenburg a. N.), DIRK ALFERMANN (Niedertaufkirchen)
- Gestaltung:** PETER POGODA (Rottenburg am Neckar)
- Tagungslogo:** PETER POGODA (Rottenburg am Neckar)
- Rückseite:** Poster von ANGELIKA & SIEGFRIED TROIDL (FÜRTH)

Rottenburg am Neckar, 2019





Vorwort

Mit der Wahl des Bergmolches zum Lurch des Jahres 2019 fiel die Entscheidung auf eine im Naturschutz nur spärlich berücksichtigte Art der heimischen Herpetofauna. Gehört der Bergmolch auch nicht zu den europaweit geschützten, oder den gefährdetsten Amphibienarten, so ist er dennoch nicht nur eine wunderschöne, sondern auch eine bezüglich ihrer Verbreitung und Ökologie hochspannende und wissenschaftlich relevante Art.

Zum zweiten Mal gastiert eine Internationale Fachtagung zum Lurch bzw. Reptil des Jahres, ausgetragen von der DGHT AG Feldherpetologie und Artenschutz in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Herpetologie und dem NABU Bundesfachausschuss für Feldherpetologie & Ichthyofaunistik, in Österreich. Nach der erfolgreichen Tagung zur Biologie der Erdkröte mit besonderer Berücksichtigung des Amphibienschutzes an Straßen, die im Herbst 2012 im Haus der Natur in Salzburg durchgeführt wurde, ist unser Gastgeber in diesem Jahr 2019 das Schlossmuseum in Linz an der Donau/Oberösterreich. Wir wollen uns für die Möglichkeit der Abhaltung dieser Veranstaltung in einer wahrhaft imposanten Örtlichkeit gleich bei allen Verantwortlichen sehr herzlich bedanken.

Schon als im November 2017 die Wahl auf den Bergmolch fiel, war eigentlich klar, dass eine Fachtagung in Österreich stattfinden muss. Ist die Art doch gleich dreifach mit diesem Land verbunden. Erstens durch den Wiener Zoologen Laurenti als Beschreiber der Art, zweitens mit dem Ötscher als Terra typica und drittens seiner zentralen Lage im Verbreitungsgebiet.

Mit Vorträgen aus sechs europäischen Staaten sowie einem Film und mit so unterschiedlichen Themenschwerpunkten wie Verbreitung, Pädomorphose, Fortpflanzung, Habitatwahl, Pigment- und Entwicklungsanomalien, Fischbesatz, *Bsal*, Umweltpädagogik und Geschichte der Herpetologie widerspiegelt das Tagungsprogramm die Vielfalt der Forschung am bzw. die fachliche Beschäftigung mit dem Lurch des Jahres 2019.

Ziel der Tagung ist es, dass sich Bergmolch-Interessierte verschiedenster Fachrichtungen wie behördliche und ehrenamtliche Naturschützer/-innen sowie Wissenschaftler/-innen zu dieser noch weit verbreiteten Amphibienart austauschen und diskutieren.

ANDREAS MALETZKY & PETER POGODA

Feldkirchen bei Mattighofen (A) & Rottenburg am Neckar (D), Oktober 2019





Parkmöglichkeiten & Gemeinsamen Abendessen

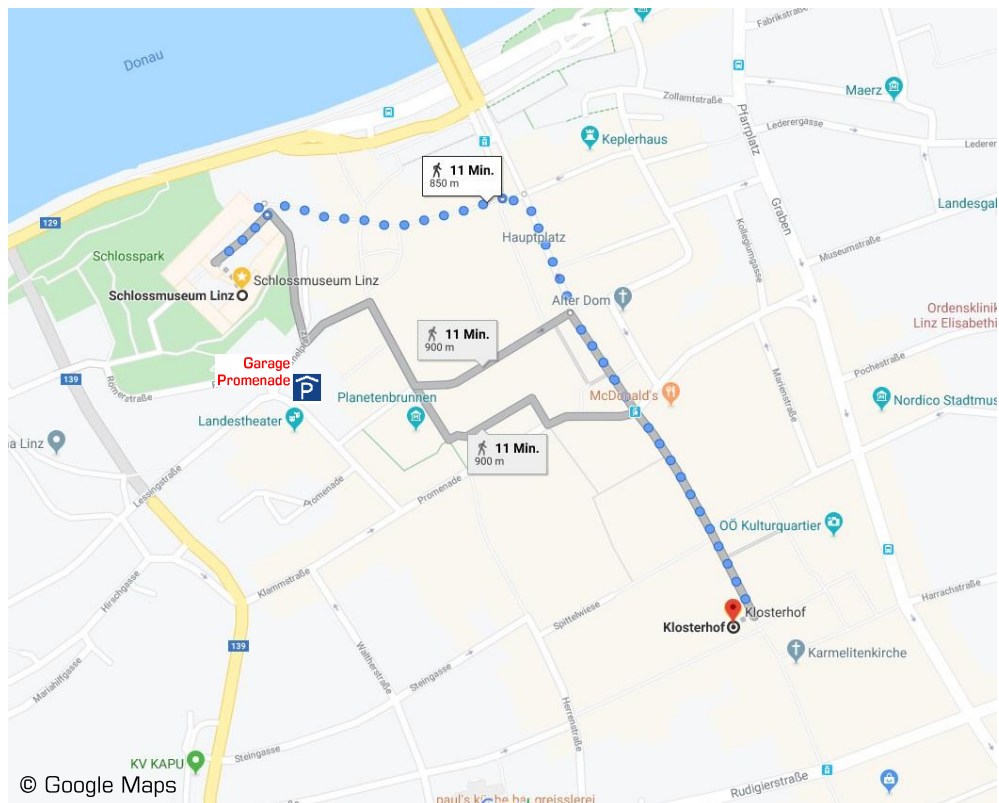
Parken: Parkplätze sind am Tagungsgebäude nur begrenzt verfügbar. Nächste Möglichkeit ist das Parkhaus „Garage Promenade“ nur wenige Meter entfernt.

Gemeinsames Abendessen:

Wo: Klosterhof, Landstraße 30, A-4020 Linz, www.klosterhof-linz.at

Wann: am Samstag, den 23.11.2019 ab 19:30 Uhr

Wir haben für 80 Personen reserviert. Bitte melden Sie sich im Tagungsbüro an.





Tagungsprogramm

Freitag, 22.11.2019

Ab 19:00 Uhr **Begrüßungsabend** im Klosterhof, Landstraße 30, 4020 Linz inmitten der Altstadt

Samstag, 23.11.2019

ab 08:30 Uhr Eröffnung des Tagungsbüros

09:15 – 09:25 Uhr Tagungseröffnung, Begrüßung
ANDREAS MALETZKY, AG F&A

Chair: RICHARD PODLOUKY

09:25 – 09:50 Uhr KWET, A.: Der Bergmolch – Lurch des Jahres 2019

09:50 – 10:15 Uhr MALETZKY, A. & S. SCHWEIGER: Wissenswertes zum Lurch des Jahres in Österreich

10:15 – 10:40 Uhr ALFERMANN, D. & A. VON LINDEINER: Verbreitung und Bestandssituation des Bergmolches in Bayern – im Licht des neuen Atlas der „Amphibien & Reptilien in Bayern“

10.40 – 11:05 Uhr **Kaffeepause**

Chair: PETER POGODA

11:05 – 11:30 Uhr MIKKELSEN U. & K. FOG: Der Bergmolch in Dänemark

11:30 – 11:55 Uhr NAUMOV, B.Y. ET AL.: Updated distribution and ecology of the Alpine newt *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768) in Bulgaria

11:55 – 12:20 Uhr PODLOUCKY, R.: “Nomen est omen”? Der Berg- oder Alpenmolch als Bewohner des Nordwestdeutschen Tieflandes- ein Überblick über Verbreitung, Arealgrenze und Lebensraum





12:20 – 12:30 Uhr KWET, A, ET AL.: **Vorstellung des Tier des Jahres 2020**

12:30 – 14:00 Uhr **Mittagspause**

Chair: ANDREAS MALETZKY

14:00 – 14:45 Uhr **Plenary:** DENOËL, M.: Wonderful metamorphic and paedomorphic alpine newts: diversity, biology and conservation

14:45 – 15:10 Uhr SCHLÜPMANN, M. ET AL: Beiträge zur Habitatwahl und räumlichen Einnischung des Bergmolches

15:10 – 15:35 Uhr GLASER F. & G. LUDWIG: Beobachtungen zur Reproduktion von Bergmolchen in temporären Pioniergewässern in den Tiroler Lechauen

15:35 – 16:00 Uhr **Kaffeepause**

Chair: ARNO GEIGER

16:00 – 16:25 Uhr GROSSENBACHER K.: Pigment- und Entwicklungsanomalien bei einheimischen Molchen, insbesondere dem Bergmolch; Beispiele aus der Schweiz

16:25 – 16:50 Uhr FOERSTER, K.: Alles Walzer, aber bitte Herrenwahl: Wie Bergmolchweibchen ihre Fekundität signalisieren

16:50 – 17:00 Uhr DENOËL, M.: Vorstellung Societas Europaea Herpetologica (SEH)

17:15 – 18:45 Uhr **Versammlung der DGHT - AG
Feldherpetologie und Artenschutz**

ab 19:30 Uhr **Gemeinsames Abendessen im Klosterhof**





Sonntag, 24.11.2019

09:15 – 09:30 Uhr Begrüßung

Chair: GÜNTER GOLLMAN

09:30 – 09:55 Uhr SCHABETSBERGER R. ET AL.: Pulling the plug – Restoration of Lake Sulzkarsee (Styria, Austria), an alpine lake degraded by fish introduction

09:55 – 10:20 Uhr SCHLÜPMANN M. ET AL.: Die Salamanderpest breitet sich aus – auch ein Thema für den Bergmolch

10:20 – 10:45 Uhr GLASER F. ET AL.: *Bsal* update Österreich 2019 – ein weiteres Jahr der Suche im Freiland und im Terrarium

10:45 – 11:10 Uhr **Kaffeepause**

Chair: DIRK ALFERMANN

11:10 – 11:35 Uhr Lueg, H.: Kenntnisstand in Sachsen: Von der Rasterverbreitungskarte bis zur Ermittlung von Bestandsveränderungen und deren Ursachen

11:35 – 12:00 Uhr PÜWERT A. & C. PÜWERT: Der Bergmolch an seiner nordöstlichen Verbreitungsgrenze – Untersuchungen im Osterzgebirge

12:00 – 12:20 Uhr NÜSKEN, U.: Lurch 2019 – Vom Schauobjekt im Schuhkarton zum Model einer Meldeplattform

12:20 – 12:30 Uhr GOLLMANN G.: Josephus Nicolaus Laurenti: eine kleine Korrektur zur Geschichte der Herpetologie im deutschsprachigen Raum

12:30 – 12:50 Uhr EGERER E. & A. KWET: Film zum Lurch des Jahres 2019

12:50 Uhr Ende der Veranstaltung





Zusammenfassungen

Der Bergmolch – Lurch des Jahres 2019

AXEL KWET

Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, Vogelsang 27, 31020 Salzhemmendorf, kwet@dght.de

Zum Lurch des Jahres 2019 hat die DGHT den farbenprächtigen Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) ausgerufen. Die Art mit ihrem orangeroten Bauch und der im Paarungskleid fast tropischen Farbenpracht zählt zu den schönsten einheimischen Amphibien. Vor allem zur Fortpflanzungszeit im Frühjahr bieten die blau gefärbten Männchen mit ihrem kontrastreichen Leopardenlook aus schwarzen Flecken auf einem silbrig weißen, unten hellblau umrahmten Seitenband sowie vielen Punkten an Armen und Beinen einen prächtigen Anblick im Teich. Männchen in Wassertracht zeigen zudem einen niedrigen, gelb-schwarz marmorierten Rückensaum.

Im Rahmen des umfassenden Vortrags werden alle wichtigen Aspekte des Bergmolchs behandelt, von seiner noch immer umstrittenen wissenschaftlichen Benennung über die ausschließlich auf Europa begrenzte Verbreitung, die in mehreren Unterarten von Nordspanien bis in die Karpaten in Höhenlagen bis über 2.400 m reicht, bis hin zur Biologie, Ökologie und dem Schutz dieser anpassungsfähigen Art.

In Mitteleuropa ist der Bergmolch ein typischer Bewohner waldreicher Mittelgebirge, die in der Roten Liste Deutschlands derzeit als ungefährdet eingestuft wird. Dennoch zeigt der langfristige Bestandstrend auch in Deutschland einen mäßigen Rückgang innerhalb der letzten Jahre. Für den Bergmolch gilt wie für die meisten Amphibienarten, dass seine Populationen schwinden, die Bestände oft unbemerkt zurückgehen.

Durch seine plakative Färbung eignet sich der Lurch des Jahres 2019 ideal, um stellvertretend auf die Amphibienrückgänge in Mitteleuropa aufmerksam zu machen. Mit den bunten, sympathischen Unterwasserdrachen im Schul- oder eigenen Gartenteich machen auch viele Kinder ihre ersten Amphibienerfahrungen. Passend hierzu gibt es zur Aktion 2019 erstmals eine Kinderbroschüre zum Bergmolch.

Fachlich unterstützt wird die diesjährige DGHT-Aktion von den langjährigen Kooperationspartnern, der Österreichischen Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH), der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (info fauna karch), dem Nationalen Naturhistorischen Museum Luxemburg (MNHN)





sowie dem Bundesfachausschuss Feldherpetologie/Ichthyofaunistik des Naturschutzbunds Deutschland (NABU). Sponsoren sind der Tiergarten Nürnberg und der Tiergarten Schönbrunn in Wien.

Wissenswertes zum Lurch des Jahres 2019 in Österreich

ANDREAS MALETZKY^{1,2} & SILKE SCHWEIGER³

¹ Universität Salzburg, Fachbereich Biowissenschaften, Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg; andreas.maletzky@sbg.ac.at

² ENNACON KG, Altheim 13, A-5143 Feldkirchen bei Mattighofen

³ Naturhistorisches Museum Wien, 1. Zoologische Abteilung-Herpetologische Sammlung, Burgring 7, A-1010 Wien

Österreich hat mit seiner zentralen Lage im Verbreitungsgebiet der Art, dem Autoren der Erstbeschreibung (Joseph Nicolaus Laurenti) und der Terra typica (Ötscher in Niederösterreich) gleich dreifach Grund, sich über die Auswahl dieser Art zum Lurch des Jahres zu freuen. Dass unsere am weitesten verbreitete Molchart in den gebirgigen Regionen des Westens nahezu flächendeckend verbreitet ist, überrascht uns nicht besonders. Die großen Einzelvorkommen mit hunderten bis tausenden adulten Individuen, die äußerst hohe Lebenserwartung der Tiere in Gebirgspopulationen schon eher. Und zur Stellung des Lurchs des Jahres in der Nahrungspyramide in den alpinen Laichgewässern wurde in Österreich schon einiges erforscht. Dies und mehr zum Bergmolch in Österreich erfahren Sie in diesem Vortrag.

Verbreitung und Bestandssituation des Bergmolches in Bayern – im Licht des neuen Atlas der „Amphibien und Reptilien in Bayern“

DIRK ALFERMANN¹ & ANDREAS VON LINDEINER²

¹ Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. (LARS), c/o Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, 81247 München; Email: dirk.alfermann@gmx.de

² Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. (LBV); Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein; Email: andreas.von.lindeiner@lbv.de

Der Bergmolch ist in Bayern nahezu flächendeckend verbreitet. Besonders hohe Fundortdichten sind in den bewaldeten Mittelgebirgsregionen (Naturregionen Spessart, Odenwald, Rhön sowie Jura) sowie in Teilen der voralpinen Regionen. Einzelne wenige Verbreitungslücken, v. a. südlich der Donau zw. Regensburg und





Passau sind zumindest in Teilen auf die mangelnde Lebensraumeignung zurückzuführen, zeigen andererseits aber auch Nachweisdefizite auf, die auch für andere Amphibienarten aus diesen Gebieten bestehen.

Im aktuell erschienen Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Bayerns (Andrä et al. 2019) basiert die Kenntnis über die Verbreitung des Bergmolches auf 14356 Nachweisen von 10323 Fundorten, die alle in der Artdatenbank des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) hinterlegt sind. Insgesamt stammen 406 Nachweise aus der Zeit vor 1980. Aus dem Zeitraum zwischen 1980 und 1995 liegen 8242 Nachweise vor. Ab 1996 sind 5708 Nachweise verzeichnet.

Neben einem Überblick über die allgemeine Verbreitung wird im Vortrag auch auf die im Wesentlichen besiedelten Lebensräume eingegangen, ebenso auf die allgemeine Bestandentwicklung. Des Weiteren soll auch auf die Erkenntnisse einer über 30-jährigen Studie zur Bestandentwicklung und dem Jahreszyklus einer Bergmolch-Population im Siedlungsbereich aus dem Raum Augsburg eingegangen werden.

Und ein kurzer Teil des Vortrages soll natürlich auch dem ganz neu erschienen „Bayern-Atlas“ gewidmet sein.

Andrä, E., Aßmann, O., Dürst, T., Hansbauer, G. & A. Zahn (Hrsg.) (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Ulmer-Verlag.

Der Bergmolch in Dänemark

UFFE MIKKELSEN & KÅRE FOG

Der Bergmolch kommt in Süd-Jütland vor, bis zu etwa 25 km nördlich von der deutsch-dänische Grenze. Das Vorkommen hier wurde erstmals in 1949 bewiesen, in der Nähe von der Stadt Aabenraa. In den Jahren 1974-1978 wurde die Art systematisch gesucht in 600 Gewässern, und in 46 davon gefunden. Die Vorkommen verteilen sich auf zwei getrennten Gebieten, teils in der Nähe von der Stadt Aabenraa, und teils an der Flensburger Förde. Alle Vorkommen sind in Wäldern, meistens in ganz kleine Waldtümpeln. Die Art ist vermutlich natürlich in diesen Gebieten eingewandert.

Updated distribution and ecology of the Alpine newt *Ichthyosaura alpestris* (Laurenti, 1768) (Amphibia: Salamandridae) in Bulgaria

BORISLAV Y. NAUMOV¹, GEORGI S. S. POPGEORGIEV^{2,3}, YURII V. KORNILEV^{3,4}, DIMITAR G. PLACHIYSKI^{2,3}, ANDREI J. STOJANOV³ & NIKOLAY D. TZANKOV³





¹ Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria; E-mail: herpetology_bg@yahoo.com

² Bulgarian Society for the Protection of Birds

³ National Museum of Natural History, Sofia, Bulgaria

⁴ Department of Integrative Zoology, Faculty of Life Sciences, University of Vienna, Vienna, Austria

The Alpine newt (*Ichthyosaura alpestris*) is a glacial relict in Bulgaria, occurring only in some mountainous regions. Here, we present results of a long-term herpetological survey of Bulgaria, including sampling specifically for the aquatic phase of *I. alpestris*. We increased the known vertical and geographic distribution of the species – it occurs autochthonously in seven mountains (in 42 10×10 km UTM squares, 22 of which previously unreported); we detected it for the first time in two mountains: Pirin and Karvav Kamak. However, several potentially suitable mountains remain under-sampled. A Maxent model with strong predictive power (test AUC = 0.988) based on 10 uncorrelated variables revealed that about 5% of the country is potentially suitable. Elevation is the best predictor in the model, followed by slope, while precipitation seasonality and the potential evapotranspiration signify the importance of the presence of (seasonal) water bodies. *Ichthyosaura alpestris* seemingly prefers to breed in (semi-) natural shallow water bodies with muddy bottom, grassy banks, limited reed/bulrush, without fish, near/in forested habitats. The registered relative abundances (range: 0.002–1.183 ind./trap hour), the estimated instantaneous population densities (0.2–7.1 ind./m²), and the sex ratios (from 0.25♂ : 1♀ to 7.29 : 1) vary widely among and within mountains.

„Nomen est omen“? Der Berg- oder Alpenmolch als Bewohner des Nordwestdeutschen Tieflandes – ein Überblick über Verbreitung, Arealgrenze und Lebensraum

RICHARD PODLOUCKY

Heisterkamp 17, D-30916 Isernhagen; richard.podlucky@gmx.de

Gemeinhin gilt der Berg- oder Alpenmolch, wie der Name bereits sagt, als Bewohner des Hügel- und Berglandes. Entsprechend endet das Hauptverbreitungsgebiet in Deutschland am Nordrand der Mittelgebirge. Noch vor 120 Jahren ging man davon aus, dass der Bergmolch die Ebene meidet und er daher, vereinzelt Ausnahmen ungerechnet, der großen deutschen Tiefebene fremd bleibt. Das tatsächliche Verbreitungsbild des Bergmolches im Nordwestdeutschen Tiefland zeigt jedoch,





dass sich mehr oder weniger isolierte Vorkommensinseln vom Nordwesten der Niederlande über das nördliche Niedersachsen bis in den Norden Schleswig-Holsteins und das dänische Südjütland hinziehen und damit gleichzeitig die nordwestliche und nördliche Arealgrenze dieser Art darstellen. Die nordöstliche Arealgrenze verläuft entsprechend östlich von Hamburg nach Südosten, verbleibt aber in Sachsen-Anhalt westlich der Elbe.

Zu den typischen Tiefland-Habitaten des Bergmolches gehören größere Laub-/Mischwaldgebiete, häufig auch historisch alte Waldstandorte. Die Verbreitung der Art ist somit im Wesentlichen ein Spiegelbild der Verteilung frischer bis feuchter, lehmiger, gewässerreicher Wälder sowie angrenzender, halboffener Agrarlandschaft. Im Hinblick auf die Laichgewässer verhält sich der Bergmolch recht unspezifisch. Es werden sowohl stehende als auch langsam fließende Gewässer wie Waldrandgräben, aufgelassene Fischteiche, Lösch- und Gartenteiche, Weiher in Abbaugruben oder Weideland, aber auch temporäre Gewässer wie Bombentrichter, Wildsuhlen oder wassergefüllte Fahrspuren auf Forstwegen genutzt.

Als Gefährdungsursachen sind die allgemein für Molche geltenden Faktoren wie Eingriffe in Forstflächen und Waldbiotope zu nennen. Die Besiedlung kleiner Temporärgewässer kann Bergmolchen zum Verhängnis werden, da diese nicht nur natürlicherweise austrocknen, sondern durch Entwässerung, Verfüllung, Befahrung oder Wegebau zerstört werden. Weitere Gefährdungsfaktoren sind Fischbesatz und Straßenverkehr.

Der Bergmolch gehört, wie auch alle anderen Amphibienarten, zu den „besonders geschützten Arten“. Spezielle Artenhilfsprogramme sind nicht vorgesehen. Allerdings profitiert die Art innerhalb ihrer Vorkommensgebiete von allen Maßnahmen, die beispielsweise für den Kammmolch oder andere gefährdete Amphibienarten durchgeführt werden. Dies gilt besonders für die Sanierung bzw. Neuanlage von Kleingewässern. Schwerpunktmäßig für Erdkröten, aber auch andere Amphibienarten durchgeführte Amphibienfangzaunaktionen an Straßen bzw. fest installierte Amphibienleitanlagen kommen ebenfalls dem Bergmolch zugute.

Der Vortrag geht auf die historische und aktuelle Verbreitung des Bergmolches und seine Lebensräume im Nordwestdeutschen Tiefland ein und versucht Erklärungen für die heute z. T. stark isolierten Vorkommen zu geben.





Wonderful metamorphic and paedomorphic alpine newts: diversity, biology and conservation

MATHIEU DENOËL^{1,2}

¹ Laboratory of Fish and Amphibian Ethology, Freshwater and Oceanic science Unit of reSearch (FOCUS), University of Liège (ULiège), Belgium.

² Research Director of the Fonds de la Recherche Scientifique – FNRS (Belgium)

Although the alpine newt (*Ichthyosaura alpestris*) has typically a developmental pathway that is characterised by the metamorphosis of an aquatic gilled larvae into a terrestrial morph, it can also exhibit paedomorphosis during which a larva can reach sexual maturity in retaining gills and other larval attributes. The plenary gives an overview of the diversity of patterns, processes and tactics exhibited by alpine newts, and this, by highlighting the specificities, costs, and benefits of the alternative phenotypes, the metamorphs and the paedomorphs. Despite a wide distribution and a broad range of habitats, the phenotypes differ in their use of freshwater environments, from temporary ruts to alpine lakes. Mark-recapture surveys and experiments revealed the proximate causes of metamorphosis and habitat transition, and on the advantages of dispersal from detrimental waters. The morpho-functional specializations of each morph give them multiple advantages in terms of spatial and food resource partitioning whereas trophic tactics improve energy acquisition. As evidenced by skeletochronology, growing in different habitats can be associated with contrasting developmental processes, progenesis and neoteny, both giving rise to paedomorphs. Particularly, an early maturation can give them immediate reproductive advantages. As with other newts, alpine newts display a rich variety of courtship displays, from foreplay to sperm transfer and beyond, with sneaking tactics depending on partner receptivity. Decoupling between somatic and reproductive development and behaviour makes it possible paedomorphs to breed. Often seen as less threatened than other species, alpine newts are yet declining. Longitudinal surveys revealed declines and population losses in both phenotypes but with an alarming extinction pattern in paedomorphs. Many anthropogenic drivers explain declines but the main one associated with the disappearance of paedomorphs is the introduction of alien teleosts. These fish can either prey on both phenotypes or disturb them, what results in a low fitness and, for metamorphs, dispersal. Conservation actions should therefore take place to maintain preserved habitats and remove threats, with a special focus on the last remaining populations of paedomorphs as a highly valuable part of diversity.





Beiträge zur Habitatwahl und räumlichen Einnischung des Bergmolches

MARTIN SCHLÜPMAN *, J. BLIESENER, J. BODINGBAUER & DANIELA SPECHT

* Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e. V., Ripshorster Straße 306, 46117 Oberhausen; martin.schlupepmann@bswr.de

Erkenntnisse zur Habitatwahl und räumlichen Einnischung der Art werden aus verschiedenen Untersuchungen im nordwestlichen Sauerland und im westlichen Ruhrgebiet zusammengetragen. Mit den anderen Molchen (Faden-, Teich- und Kammolch) kommt der Bergmolch häufig zusammen vor. Tatsächlich sind innerhalb des Spektrums stehender Gewässer kaum Präferenzen erkennbar. Gegenüber den anderen Arten besiedelt er ein breiteres Spektrum an Gewässertypen, die er als Laichplatz nutzen kann. Deutlich gemieden werden nur Fischteiche und fließende Gewässer. Ohne Offenland zu meiden dringt er aber mehr als andere Arten auch tief in die Wälder vor. Während Teich- und Kammolch vor allem im Offenland Laichgewässer aufsuchen, der Fadenmolch solche in halbschattigen Saumstrukturen oder schwach durchflossene Gewässer präferiert, vermag der Bergmolch auch tiefschattige, vegetationslose Gewässer im Wald zu besiedeln. Hier ist er regelmäßig als einzige oder dominante Molchart zu finden. Die Eier kann er hier zumeist nur in Falllaub ablegen. Andererseits werden verkrautete Gewässer in größerer Stetigkeit besiedelt. Teilweise sehr hohe Abundanzen der Molche in Klein- und Kleinstgewässern lassen eine starke Konkurrenz erwarten und werfen in vielen Fällen die Frage der Ernährung auf.

Bei Untersuchungen mit Reusenfallen werden in am Ufer positionierten Grundfallen gegenüber schwimmenden Fallen vor allem die kleinen Molche, insbesondere die Weibchen, häufiger gefangen. Differenzierte Analysen mit in unterschiedlichen Wassertiefen positionierten Fallen zeigen eine generelle Bevorzugung der bodennahen Schichten. Das bestätigt sich auch bei Verwendung der am Gewässergrund aufliegenden Beutelboxfallen, in denen alle Molche in größerer Zahl gefangen werden. Bei Nacht halten sich die Tiere demnach bevorzugt am Grund der Gewässer auf, speziell die Weibchen ziehen sich teilweise verstärkt auch in die Uferzone zurück. Bezogen auf die vertikale Verteilung innerhalb untersuchter Gewässer zeigen sich gleichfalls Unterschiede in der Verteilung. In einem Wiesen-Kleinweiher wurden die meisten in *Potamogeton natans*-Beständen und im Freiwasser gefangen, in einem weiteren vegetationsreichen Kleinweiher, einem verlandeten, vegetationslosen Bombentrichter sowie einem Gewässerkomplex einer Bergsenkung in offenem Wasser. Bei einer vergleichenden Untersuchung zweier Uferabschnitte in einem Kleinweiher präferieren Bergmolche, insbesondere die Männchen, gegenüber den anderen Molcharten einen anderen Gewässerabschnitt. Das Nordostufer am Rande des Waldes wurde hier gegenüber dem frei liegenden Südwestufer deutlich bevorzugt. Die Larven aller kleinen Molcharten werden bei





Reusenfallen-Untersuchungen fast ausschließlich in der Uferzone gefangen. Mutmaßlich finden sie hier besser Deckung vor zahlreichen schwimmenden Feinden.

Analysen zu den Nischenbreiten in einigen Gewässern bezüglich der Ressourcen Zeit, Standort und Wassertiefe an einigen diesbezüglich untersuchten Gewässern zeigen zumeist sehr große Breiten und eine sehr breite Überlappung vereinzelt auch Übereinstimmung, bei den Larven der kleinen Arten ist dies Überlappung oft noch größer.

Beobachtungen zur Reproduktion von Bergmolchen in temporären Pioniergewässern in den Tiroler Lechauen

GLASER FLORIAN ¹ & LUDWIG GERDA ²

¹ Technisches Büro für Biologie, Walderstraße 32, 6067 Absam, florian.glaser@aon.at

² Amphibienwerkstatt, Anton Rauchstraße 8d, 6020 Innsbruck

Die Bedeutung temporärer Gewässer für Amphibien ist gut belegt. Auch der bezüglich seiner Habitatwahl plastische Bergmolch *Ichtyosaura alpestris* besiedelt regelmäßig temporäre Kleinstgewässer wie Fahrspuren und Pfützen, so auch in den Tiroler Lechauen (Österreich, Tirol, Bezirk Reutte). In diesem Untersuchungsgebiet gelangen 2018 anekdotische, aber bemerkenswerte Beobachtungen an balzenden und laichenden Bergmolchen in einem flachen Pfützensystem: 1) Diese Gewässer wurden nur in der Nacht von Molchen aufgesucht und tagsüber verlassen. Wobei wir vermuten, dass die Tiere den Tag in Verstecken an Land verbrachten. 2) Die Eiablage erfolgte nicht wie üblich an der Vegetation sondern die Weibchen drückten während des Laichens ihre Kloaken möglichst tief in den Gewässeruntergrund. Mögliche ökologische Gründe für diese Verhaltensweisen werden diskutiert. Weiters wird auf die häufig unterschätzte, naturschutzfachliche Bedeutung solcher „unscheinbaren“ Pioniergewässer hingewiesen. Im Zuge behördlich beauftragter Biotopkartierung werden sie aufgrund zu geringer Flächenausdehnung oft erst gar nicht erfasst oder als ökologisch unbedeutende und wertlose „Sonderfläche“ klassifiziert.





Pigment- und Entwicklungsanomalien bei einheimischen Molchen, insbesondere dem Bergmolch; Beispiele aus der Schweiz.

KURT GROSSENBACHER

Eichholzstrasse 18F, CH-3027 Bern, kurt.grossenbacher@bluewin.ch

1861 berichtete de Filippi erstmals über neotene Bergmolche, und zwar aus dem Pomatt nördlich Domodossola, nahe der Schweizer Grenze. 1951 publizierte Fritz Ernst die einzige grössere Studie aus der Schweiz zum Bergmolch (Biometrie). Im nördlichen Tessin hatte er eine neotene Population entdeckt, die aber offenbar seither erloschen ist, bzw. wo sich heute nur noch mehrjährige Larven finden lassen. Ab 1969 sind aus dem schweizerischen Mittelland immer wieder einzelne Bergmolche bekannt geworden, die Farb- oder Zeichnungsanomalien (Vollalbinos, partielle Albinos, leuzistische Tiere) oder Entwicklungsanomalien (obligatorischer oder fakultativer Paedomorphismus, mehrjährige Larvenstadien) oder nicht selten beide Phänomene kombiniert zeigen. Eine Reihe solcher Fälle wird im Bild vorgestellt. In einem Fall lebte ein partieller Albino 16 Jahre im Gartenteich des Finders. In vielen Fällen bleibt unbekannt, ob es sich um echte paedomorphe Tiere (die also die Geschlechtsreife erlangten) oder um mehrjährige Larven handelte, da sie vor Erreichen der Geschlechtsreife verstarben. Ein neues Phänomen sind im Alpenraum die Speicherseen zur Pistenbeschneigung, die unter speziellen Umständen (fischfrei, immer ein grosses Wasservolumen, kühl) beste Bedingungen für ein mehrjähriges Larvenstadium des Bergmolches bieten. Ob sich hieraus mit der Zeit ein echter Paedomorphismus herausbildet, wird sich zeigen. Zu den andern einheimischen Molcharten sind nur ganz vereinzelte Fälle bekannt: beim Fadenmolch nur einmal eine extrem grosse (KL 6 cm), sicher mehrjährige Larve. Zu Teich- und nördlichem Kammolch sind keine Fälle aus der Schweiz bekannt. Bemerkenswert ist jedoch eine Population des südlichen Kammolches *Triturus carnifex* aus dem südlichen Tessin auf 1100m Höhe, wo sich seit dem Jahr 2000 bis heute regelmässig mehrere extrem helle, gelb-beige Adulttiere nachweisen lassen.

Alles Walzer, aber bitte Herrenwahl: Wie Bergmolchweibchen ihre Fekundität signalisieren

KATHARINA FOERSTER

Vergleichende Zoologie, Institut für Evolution und Ökologie, Eberhard Karls Universität Tübingen, 72076 Tübingen, katharina.foerster@uni-tuebingen.de

Zum Zeitpunkt der Drucklegung lag leider keine Zusammenfassung vor.





Pulling the plug – Restoration of Lake Sulzkarsee (Styria, Austria), an alpine lake degraded by fish introduction

ROBERT SCHABETSBERGER ¹, THOMAS BACHNETZER ², MAGDALENA DELVAI ³, MATHIEU DENOËL ⁴, JEAN NICOLAS HAAS ⁵, CHRISTIAN JERSABEK ¹, KARIN KOINIG ⁶, DANIEL KREINER ⁷, MICHÉLE LINTSCHNIG ³, ALEXANDER MARINGER ³, ZLATKO LEVKOV ⁸, MARKUS MÖST ⁹, RICHARD NIEDERREITER ¹⁰ & MICHAEL STRASSER ¹¹

¹ Department of Biosciences, University of Salzburg, Austria, robert.schabetsberger@sbg.ac.at

² Institute of Archeology, University of Innsbruck, Austria

³ National Park Gesäuse, Tweng, Austria

⁴ Laboratory of Fish and Amphibian Ethology, FOCUS, University of Liege and FNRS, Belgium

⁵ Institute of Botany, University of Innsbruck, Austria

⁶ Alpine Environment, Eurac Research, Bozen, Italy

⁷ District Authority Liezen, Provincial Government of Styria, Austria

⁸ University of Skopje, R. Macedonia

⁹ Department of Ecology, University of Innsbruck, Innsbruck, Austria

¹⁰ Uwitec, Mondsee, Austria

¹¹ Department of Geology, University of Innsbruck, Austria

Alpine Lake Sulzkarsee is the only lake in the National Park Gesäuse, Austria (1446 m a.s.l., 7 m max. depth). The originally fishless lake was a breeding habitat for Alpine newts (*Ichthyosaura alpestris*), Common toads (*Bufo bufo*) and Common frogs (*Rana temporaria*). During the late 1970s the lake was stocked with salmonids and minnows (*Phoxinus phoxinus*) and amphibians disappeared. After salmonids were removed by gillnetting in 2003 the minnows considerably increased in numbers and exhibited strong top-down control on zooplankton. Between 2016 and 2018 a total of 45000 minnows were translocated. To eradicate the remaining minnow population, Lake Sulzkarsee was pumped dry in October 2018 and was limed. Six weeks later the lake basin had filled up again. However, some fish remained and reproduced in 2019. The remaining minnows will be targeted by intensive fishing. Plankton and amphibian densities will be monitored. In October 2019 a 6 m sediment core had been taken for palaeolimnological investigations.





Die Salamanderpest breitet sich aus – auch ein Thema für den Bergmolch

MARTIN SCHLÜPMANN *, L. DALBECK, H. DÜSSEL-SIEBERT, S. FELDMEIER, S. LÖTTERS, M. GUSCHAL, K. KIRST, D. OHLHOFF, K. PREIBLER, J. SABINO-PINTO, V. SCHULZ, S. STEINFARTZ, M. VENCES, N. WAGNER, J. WEGGE & M. VEITH

* Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e. V., Ripshorster Straße 306, 46117 Oberhausen; martin.schluepmann@bswr.de

Seit 2008 wurde in den südöstlichen Niederlanden ein dramatischer Einbruch der Feuersalamanderpopulation beobachtet. 2013 wurde mit der Beschreibung des Krankheitserregers die Ursache erkannt. *Batrachochytrium salamandrivorans*, kurz *Bsal*, ist ein Amphibien-Hautpilz, der vor allem für Feuersalamander, aber auch für Molche, eine große Gefahr darstellt. Retrospektiv lässt sich die Krankheit in der Eifel bis 2004 zurückverfolgen. Inzwischen wurde *Bsal* auch in anderen Teilen der Niederlande, in Belgien, seit 2015 auch in der deutschen Eifel und seit 2017 im Ruhrgebiet nachgewiesen – zunächst in Essen. Speziell im Ruhrgebiet wurden mehrere Massensterben von Feuersalamandern (Essen, Hattingen, Witten) und eine offenbar dramatische Ausbreitung der Krankheit beobachtet. Bereits Laboruntersuchungen hatten gezeigt, dass auch die heimischen Molche von der Krankheit betroffen sind. Im Freiland wurde der Erreger bislang in drei Kammolch-, fünf Teichmolch-, vier Fadenmolch- und mehr als zehn Bergmolch-Populationen nachgewiesen. Beim Feuersalamander kommt es zu gewaltigen Individuenverlusten, welche u.a. schon zu Populationszusammenbrüchen im Ruhrgebiet geführt haben. Auf Basis dieser Beobachtungen lässt sich das Verschwinden der Salamander in kurzer Zeit in ganzen Landstrichen befürchten. *Bsal* stellt eine reale Gefahr für das Überleben der Art dar. Bei den Molchen hatten dagegen bereits Laborversuche gezeigt, dass nicht alle Tiere befallen werden oder bei Befall zwangsläufig sterben. Die beiden *Lissotriton*-Arten zeigen geringe Prävalenz- und Infektionsraten, beim Kammolch deuten sich dagegen hohe Infektionsraten an, beim Bergmolch ist die Prävalenzrate weitgehend niedrig, die Infektionsrate niedrig bis hoch. Tatsächlich konnten Populationen mit erkrankten Tieren festgestellt werden, die offenbar trotz des Erregers überdauern, so eine kleine Gartenteich-Population des Bergmolches in Essen. Für den deutlich stärker betroffenen Feuersalamander ist das aber keine beruhigende Erkenntnis, da Molche den Erreger in der Landschaft flächig verbreiten und als Reservoir erhalten, so dass eine Wiederbesiedlung durch den Salamander unwahrscheinlich wird.





Bsal update Österreich 2019 – ein weiteres Jahr der Suche im Freiland und im Terrarium

FLORIAN GLASER ¹, THOMAS WAMPULA ², SILKE SCHWEIGER ³, GEORG GASSNER ³, GERDA LUDWIG ⁴, GERNOT PECHLANER ⁵, ANDREAS MALETZKY ⁶, DOMINIK ANKEL ⁶, PETER KAUFMANN ⁷, KARINA SMOLE-WIENER ⁸, MARKUS GRABHER ⁹, MUNIMANDA GOPI ¹⁰, STEVE SMITH ¹⁰, CHRIS WALZER ¹⁰ & DORIS PREININGER ^{2,4}

¹Technisches Büro für Biologie, Walderstraße 32, 6067 Absam, florian.glaser@aon.at

²Tiergarten Schönbrunn, Maxingstraße 13b, 1130 Wien

³Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, 1010 Wien;

⁴Amphibienwerkstatt, Anton Rauchstraße 8d, 6020 Innsbruck;

⁵Alpenzoo Innsbruck, Weiherburggasse 37a, 6020 Innsbruck;

⁶Universität Salzburg, Fachbereich Biowissenschaften, Hellbrunnerstr. 34, A-5020 Salzburg; 7Haus der Natur, Museum für Natur und Technik, Biodiversitätszentrum, Museumsplatz 5, A-5020 Salzburg;

⁸Arge NATURSCHUTZ, Gasometergasse 10, A-9020 Klagenfurt;

⁹UMG Umweltbüro Grabher, Meinradgasse 3, A-6900 Bregenz;

¹⁰Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Savoyenstraße , 1160 Wien.

Der kürzlich neu entdeckte Pilz *Batrachochytrium salamandrivorans* (*Bsal*) stellt eine starke Bedrohung für viele Schwanzlurche (Urodela) dar. Langfristige Ausbreitung und Auswirkung des *Bsal* Pilzes lassen sich nur durch wiederholtes Monitoring feststellen. Um den möglichen Infektionsstatus österreichischer Salamander und Molche festzustellen wurden auch 2019 Freilanduntersuchungen sowie Beprobungen in Privathaltungen und Zoos durchgeführt. Durch diese kontinuierlichen Stichproben ist eine vorläufige Einschätzung für die momentane Bedrohung durch *Bsal* in Österreich möglich.

Kenntnisstand in Sachsen: Von der Rasterverbreitungskarte bis zur Ermittlung von Bestandsveränderungen und deren Ursachen

HOLGER LUEG

Im Rahmen des Vortrages wird einleitend die nördliche Grenze des durch Sachsen verlaufenden geschlossenen Verbreitungsgebietes vorgestellt. Am Beispiel eines





durch Raster abgegrenzten Landschaftsausschnittes wird dargestellt, wie der herpetologische Datenbestand Sachsens für die Ermittlung von Bestandstrends nutzbar gemacht werden kann. Die Ursachen für Bestandsveränderungen werden diskutiert und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für den Schutz abgeleitet.

Der Bergmolch an seiner nordöstlichen Verbreitungsgrenze Untersuchungen im Osterzgebirge

ANDREAS & CLAUS PÜWERT

Lochmühlenweg 10, D-09618 Brand- Erbisdorf; andreaspuwert@gmx.de

Seit 2016 wird in einem Untersuchungsgebiet südlich von Brand-Erbisdorf (Sachsen) in einer Höhe von 350-600m ü.NN der Bergmolch als Langzeitstudie in einer Feinrasterkartierung erfasst. Von den 12 im UG vorkommenden Amphibienarten ist er die Häufigste, während in anderen Gegenden Sachsens ein kontinuierlicher Rückgang verzeichnet wird. Er ist mit allen anderen Amphibien vergesellschaftet und nutzt zum Laichen außer Flüssen alle Arten von Gewässern. Auch im Landhabitat erweist er sich als äußerst flexibel und nutzt selbst Fichtenmonokulturen. Gewässerüberwinterungen von Larven sind die Regel, Adulte wurden sowohl in Gewässern, als auch an Land überwintert angetroffen. Ganzjährig werden Bergmolche im UG auf Wanderungen in großer Zahl festgestellt. Eine Besonderheit sind Revier haltende Tiere in mehreren Populationen im Primärhabitat in Gebirgsbächen.

Vom Schauobjekt im Schuhkarton zum Model einer Meldeplattform

UTE NÜSKEN

Verein AURING, Biologische Station Hohenau-Ringelsdorf; ute.nuesken@aon.at

Der Lurch des Jahres und ein dazu passender Wettbewerb für Schulklassen gehören beim Verein AURING aus Niederösterreich schon seit langem zusammen. Im Vortrag werden umweltpädagogische Aktivitäten rund um den Bergmolch vorgestellt, sollen doch möglichst viele Menschen in die Welt der Amphibien eintauchen.

Das Online-Portal naturbeobachtung.at des Naturschutzbund Österreich ist Treffpunkt vieler HobbyforscherInnen und WissenschaftlerInnen unterschiedlicher Fachrichtungen, wobei auch Molch & Co. in einem besonderen Fokus stehen. Je





mehr wir über die heimischen Arten wissen, desto besser können wir sie schützen. Gerade unter diesem Aspekt tragen „Citizen Science“-Meldeplattformen sehr gut zum Erhalt der Biodiversität bei.

Josephus Nicolaus Laurenti: Reflexionen über Informationssuche im digitalen Zeitalter

GÜNTER GOLLMANN

Department of Theoretical Biology, University of Vienna, Althanstrasse 14, A-1090 Vienna, guenter.gollmann@univie.ac.at

In der Literatur findet sich die Vermutung, dass Josephus Nicolaus Laurenti (1735–1805), der Erstbeschreiber des Bergmolchs, eigentlich Joseph Nikolaus Lorenz hieß. Laurenti war allerdings italienischer Abstammung. Der Weg zu dieser Einsicht zeigt Möglichkeiten und Fallen der Informationssuche im Internet.

Der Bergmolch - Szenen aus dem Leben von *Ichthyosaura alpestris*

ERIC EGERER¹ & AXEL KWET²

¹ Johannesstraße 17a, 2371 Hinterbrühl, arch.egerer@gmx.at

² Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde, Vogelsang 27, 31020 Salzhemmendorf, kwet@dght.de

Das Video zeigt das Frühlingserwachen in Niederösterreich, das Anwandern verschiedener Amphibien zu ihren Laichgewässern im Wienerwald und den Beginn der Paarungsrituale. Das sehr komplexe Paarungsverhalten des Bergmolches mit intensiven Untersuchungen und Berührungen des Weibchens, das typische Zufächeln von Geruchsstoffen und schließlich das Absetzen des Samenpakets durch das Männchen mit Heranführung des Weibchens konnte relativ genau dargestellt werden. Auch das geschickte und überraschend wilde Jagd- und Fressverhalten der Molche, die so typische Eiablage in gefaltete Blätter von Wasserpflanzen und das Verlassen des Laichgewässers im Sommer nach der Umwandlung zum kleinen Landsalamander werden in dem Video gezeigt.





Organisation

DGHT – AG Feldherpetologie und Artenschutz

Peter Pogoda

DGHT Geschäftsstelle

Axel Kwet

Österreichische Gesellschaft für Herpetologie (ÖGH)

Andreas Maletzky (verantwortlich)

Präsident ÖGH

c/o Naturhistorisches Museum Wien

Burgring 7

A-1010 Wien

www.herpetozoa.at

NABU, BFA Feldherpetologie und Ichthyofaunistik

Sascha Schleich

**Internationale Fachtagung
zum Bergmolch
23. - 24.11.2019
LINZ**


DGHT - AG
Feldherpetologie und Artenschutz


ÖGH
Österreichische Gesellschaft für
Herpetologie





Aussteller

SOMSO Modelle GmbH
Marcus Sommer
Friederich-Rückert-Str.54
D-96450 Coburg
Internet: www.somso.de



Chimaira Buchhandelsgesellschaft mbH
Heddernheimer Landstr. 20
D-60439 Frankfurt a. M.
Telefon (+49) (0) 69 49 72 23
Fax (+49) (0) 69 49 78 26
Internet: www.chimaira.de





DER BERGMOLCH

Lurch des Jahres 2019



Steckbrief: Männchen 7-9 cm, Weibchen 7-12 cm; Bauch leuchtend orangefarben, Männchen in Wassertracht oberseits bläulich, mit schwarz-gelblich gebändertem, niedrigem Rückenknamm, Körperflanken mit schwarz-weißem Gittermuster oberhalb eines blauen Längsbandes; Weibchen ohne Rückenknamm, Rücken dunkel marmoriert.

Lebensraum: Laichgewässer: Weiher, Teiche, Tümpel, Seufur; Kleinstgewässer wie wassergefüllte Fahrspuren, Wegegräben, Gartenteiche; Jahreslebensraum: Laub- und Mischwälder; Gehölze, Hecken, naturnahe Gärten mit feucht-kühlen Versteckplätzen, z. B. Totholz.

Lebensweise: dämmerungs- und nachtaktiv, im Wasser auch tagsüber; Winterruhe: Oktober bis März; Wanderung zum Laichgewässer ab Mitte März; Paarungszeit und Laichzeit: April bis Juni; Nahrung: Kleininsekten, Wasserflöhe, Amphibienlarven und Larven, Spinnen, Asseln, Würmer.

Gefährdung: Deutschland, Schweiz, Luxemburg „ungefährdet“, Österreich „potenziell gefährdet“; Gefährdungsursachen: Verlust naturnaher Laichgewässer, Fischbesatz, Umwandlung von Laub- zu Nadelwald, Ausbau des Waldwegenetzes, Verluste durch Straßenverkehr; Pestizide, Düngemittel.

Schutzmaßnahmen: Erhalt totholzreicher Waldlebensräume; Schutzmaßnahmen an Straßen; Anlage und Pflege von Kleinstgewässern und Gartenteichen; Erhalt wasserführender Fahrspuren; kein Fischbesatz; kein Pestizid- und Düngereinsatz an Gewässern; Lebensraumvernetzung durch Anpflanzung von Hecken und Gehölzen.

Weitere Informationen finden sich in einem Faltblatt bzw. in einer Broschüre. Bezug oder Download: DGHT (Anschrift unten), Internet (www.dght.de).

Herausgeber des Posters:
Deutsche Gesellschaft für Herpetologie
und Amphibienkunde e.V. (DGHT)
Vorsitz: Dr. Axel Kuehl, Fellbach
Kasseler: DGHT-Geschäftsstelle,
N 4, 1. O-EG 151 München
Tel: 089 185 05 64 92
Fax: 089 185 05 64 92
E-Mail: info@dght.de, Web: www.dght.de

DGHT-Förderorganisation
Herpetologische und Amphibienkunde
Web: www.herpetologie.de
Tel.: 0930 93000; herpet@dght.de
Schriftsprache:
Andrea Mann (2), Roxana Păunescu (1),
Suzanne Vooren (1)

Gestaltung:
Andrea Vicsi, G. Sennet Ticsi, Fördi
© DGHT 2018
Das ist die Spornen für die Umsetzung
Das Poster kann gegen Entlohnung der
Produktion über die DGHT-Geschäftsstelle
bezogen werden.

