Nr. 6/1 Dezember 2021 ISSN 2414-6226

Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich

BCBEA

Herausgeber:
Verein für Naturschutzforschung

www.bcbea.at

Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA

Biodiversity and **C**onservation **B**iology in **E**astern **A**ustria

Band 6, Ausgabe 1, Dezember 2021

Generelle Ausrichtung des Journals:

BCBEA publiziert Originalarbeiten zur Biodiversität der Pflanzen, Pilze und Tiere, zur Vegetationskunde und Ökologie in Ostösterreich. Einen Schwerpunkt bilden alle Aspekte des Naturschutzes.

Medieninhaber und Copyright: Verein für Naturschutzforschung (Wien)

Schriftleitung: Norbert Sauberer, e-mail: redaktion@bcbea.at

Gutachterinnen und Gutachter der aktuellen Ausgabe:

Anita Eschner, Christian Gilli, Christoph Hörweg, Norbert Milasowszky, Alexander Ch. Mrkvicka, Esther Ockermüller, Wolfgang Rabitsch

Titelbild (von links oben nach rechts unten) / Cover (*from top left to bottom right*):

Andricus caputmedusae auf *Quercus pubescens* in Pfaffstätten, *Andricus quercuscalicis* auf *Quercus robur* in Lassee, *Andricus dentimitratus* auf *Quercus pubescens* in Pfaffstätten © Norbert Sauberer

ISSN 2414-6226

Vorwort

In der neuesten Ausgabe der BCBEA werden Organismengruppen behandelt, über die sonst nur selten zu hören und zu lesen ist: Gallwespen und -mücken, Quellschnecken und Ohrwürmer. Auch über Spinnen und Rosen (nämlich die wilden Rosen) wird nicht allzu oft berichtet.

Seit rund zehn Jahren widmen sich Irene Drozdowski & Alexander Ch. Mrkvicka unter anderem dem Studium der Pflanzengallen, insbesondere der großen Vielfalt auf Eichen (*Quercus* spp.). Es ist schon bemerkenswert, welche große Mannigfaltigkeit an Formen diese unscheinbaren Gallwespen und Gallmücken gemeinsam mit ihren Wirten hervorbringen. Der Artikel stellt die Vielfalt der Pflanzengallen auf Eichen entlang der Thermenlinie in Wien und Niederösterreich vor und diskutiert ihre Berücksichtigung bei naturschutzfachlichen Managementmaßnahmen. Schwer zu sagen, welche Galle die originellste ist – eine kleine Auswahl findet sich diesmal auf der Titelseite der aktuellen Journalausgabe.

Otto Moog, Alexander Reischütz, Peter L. Reischütz & Gerhard Winkler haben die Thermalquellen am Rand der Thermenlinie bei Bad Fischau-Brunn mit ihren Quellschnecken genau erkundet. Neben den alt bekannten Fundstellen – der teilweise endemischen und in jeden Fall sehr seltenen Arten – konnten sie auch einige bisher unbekannte entdecken.

Über den Erstnachweis einer wärmeliebenden, südosteuropäisch verbreiteten Ohrwurmart berichten Alexander Ch. Mrkvicka & Nikolaus Szucsich. *Forficula smyrnensis* hat ganz charakteristische hellgelbe Flecken auf den Vorder- und Hinterflügeln und ist somit sehr auffällig. Dieser Fund veranlasste die Autoren auch gleich eine aktuelle Checkliste der bisher in Österreich nachgewiesenen Dermaptera zu verfassen.

Norbert Milasowszky & Maria Zacherl fassen alles Wissenswerte zum österreichischen Erstnachweis der Spinne *Olios argelasius* zusammen. Das Foto wurde auf naturbeobachtung.at hochgeladen und konnte nach eingehender Recherche als neu für Österreich erkannt werden. Es handelt sich offensichtlich um eine vorübergehende Einschleppung und nicht um einen Vermehrungsnachweis.

Was wären unsere Gärten ohne Rosen? In großer züchterischer Formenvielfalt finden sie sich in allen Gartenkatalogen. Die Mannigfaltigkeit der wilden, natürlich vorkommenden Rosen ist aber auch recht groß, doch nur wenige Botaniker*innen widmen sich ihrer. Umso erfreulicher ist es, dass die vielleicht seltenste österreichische Rose, *Rosa zalana*, sogar ein wenig häufiger ist als bisher angenommen, dies berichten Irene Drozdowski & Alexander Ch. Mrkvicka.

Norbert Sauberer

Inhaltsverzeichnis

Artikel

Irene Drozdowski & Alexander Ch. Mrkvicka: *Gallwespen (Hymenoptera: Cynipidae) und Gallmücken (Diptera: Cecidomyiidae) an Eichen in Perchtoldsdorf und an der Thermenlinie und ihre Berücksichtigung bei naturschutzfachlichen Pflegemaßnahmen* 3–11

Otto Moog, Alexander Reischütz, Peter L. Reischütz & Gerhard Winkler: *Neue Fundorte von Thermal- und Quellschnecken in Bad Fischau-Brunn (Niederösterreich)* 12–23

Kurzmitteilungen

Alexander Ch. Mrkvicka & Nikolaus Szucsich: *Forficula smyrnensis Audinet-Serville, 1839 – Erstnachweis für Österreich, inkl. einer Checkliste der österreichischen Dermaptera* 24–26

Norbert Milasowszky & Maria Zacherl: *Erstnachweis von Olios argelasius (Walckenaer, 1806) (Arachnida: Araneae: Sparassidae) in Österreich* 27–29

Irene Drozdowski & Alexander Ch. Mrkvicka: *Neu- und Wiederfunde von Rosa zalana Wiesb. im nördlichen Burgenland* 30–33

Gallwespen (Hymenoptera: Cynipidae) und Gallmücken (Diptera: Cecidomyiidae) an Eichen in Perchtoldsdorf und an der Thermenlinie und ihre Berücksichtigung bei naturschutzfachlichen Pflegemaßnahmen

Irene Drozdowski[1,*] & Alexander Ch. Mrkvicka[1]

[1]Landschaftspflegeverein Thermenlinie – Wienerwald – Wiener Becken
Begrischgasse 12, 2380 Perchtoldsdorf, Österreich

[*]Corresponding author, e-mail: office@landschaftspflegeverein.at

Drozdowski I. & Mrkvicka A. Ch. 2021. Gallwespen (Hymenoptera: Cynipidae) und Gallmücken (Diptera: Cecidomyiidae) an Eichen in Perchtoldsdorf und an der Thermenlinie und ihre Berücksichtigung bei naturschutzfachlichen Pflegemaßnahmen. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 6/1: 3–11.

Online seit 30 *Dezember* 2021

Abstract

Gall wasps (Hymenoptera: Cynipidae) and gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) on oaks in Perchtoldsdorf and along the Thermenlinie with aspects on their conservation management. 46 species of gall wasps and gall midges on oak have been found on dry grassland at the Thermenlinie in Vienna and Lower Austria. Their significance for biodiversity and measures to protect them during maintenance measures are discussed.

Keywords: *Quercus* spp., Hymenoptera, dry grasslands, conservation biology, Lower Austria, Vienna

Zusammenfassung

Auf Trockenrasen an der Thermenlinie in Wien und Niederösterreich wurden 46 Gallwespen- und Gallmückenarten an Eichen nachgewiesen. Deren Bedeutung für die Biodiversität und Maßnahmen zu ihrem Schutz bei Pflegemaßnahmen werden diskutiert.

Einleitung

Die allermeisten Gallwespenarten sind auf Gehölze angewiesen. Weltweit sind ca. 1000 Arten von Gallwespen an Eichen bekannt (Stone et al. 2002), etwa 120 Arten leben davon in Europa (Melika et al. 2000). Hinzu kommen mehrere Arten von Gallmücken, die ebenfalls auf Eichen spezialisiert sind. Gemeinsam mit den Parasiten der Gallwespen, den Inquilinen (u. a. Gallwespen, die selbst keine Gallenbildung verursachen können und daher die Gallen von gallbildenden Arten mitbenutzen) und den Nachnutzern von verlassenen Gallen (z. B. einige Ameisen-, Grabwespen- und Wildbienenarten oder der Pinselfüßer *Polyxenus lagurus*) sind es wahrscheinlich mehrere hundert Tierarten, die von Eichengallen direkt oder indirekt abhängig sind. Alleine aus den Gallen von *Andricus quercuscalicis* sind aus Österreich 20 Parasiten- und Inquilinenarten bekannt, aus dem wesentlich besser erforschten Ungarn sogar 43 (Askew et al. 2013). Somit kommt den Eichen (*Quercus* spp.) auch in dieser Hinsicht eine herausragende Rolle bei der Erhaltung der Biodiversität zu.

Gallwespen und Gallmücken regen mittels chemischer Substanzen, die bei der Eiablage und/oder von der Larve an die Pflanze abgegeben werden diese zu Wachstum in ganz charakteristischen Formen an. Die Eiablage kann – je nach Art – in Blütenknospen, Sprossknospen, Blättern oder Rinde erfolgen. In vielen Fällen kann anhand der Charakteristik der Galle der Verursacher eindeutig benannt werden, ohne das Insekt selbst gesehen zu haben.

Die meisten Eichen-Gallwespen haben einen Generationswechsel, pro Jahr gibt es eine bisexuelle Generation (oft im Frühjahr) und eine parthenogenetische Generation (im Sommer bis Herbst, meist überwinternd). Die Gallen der bisexuellen Generation sind bei vielen Arten nur kurz vorhanden, oft unauffällig und schwer zu finden, jene der parthenogenetischen Generation meist sklerotisiert und oft auch auffällig, daher im Sommer/Herbst/Winter gut zu beobachten. Vielfach sind die Gallen der beiden Generationen einer Art an unterschiedliche Baumarten gebunden, bei *Andricus lucidus* beispielsweise entwickelt sich die bisexuelle Galle im Frühjahr an männlichen Blütenkätzchen von

Quercus cerris (**Abb. 1**), die parthenogenetische Generation hingegen im Sommer bis Herbst an *Qu. pubescens* (**Abb. 2**) und *Qu. petraea*, seltener *Qu. robur*. Zur Biologie und Ökologie der Gallwespen, ihrer Parasiten und Inquilinen sind allerdings noch sehr viele Fragen ungeklärt (Stone et al. 2002).

Abb. 1: Galle der bisexuellen Generation von *Andricus lucidus* auf *Quercus cerris*. / *Gall of the bisexual generation of Andricus lucidus on Quercus cerris*. Gießhübl, 11.5.2013, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 2: Galle der parthenogenetischen Generation von *Andricus lucidus* auf *Quercus pubescens*. / *Gall of the* parthenogenetic *generation of Andricus lucidus on Quercus pubescens*. Perchtoldsdorf, 23.9.2016, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Seit 20 Jahren finden unter fachlicher Leitung der Autoren in Trocken- und Halbtrockenrasengebieten an der Thermenlinie in Wien und Niederösterreich, zwischen Wien-Mauer und Kalksburg bis Bad Fischau-Brunn naturschutzfachliche Pflegemaßnahmen statt. Im Wesentlichen handelt es sich um Entbuschen und Zurücksetzen bzw. selektives Ausgraben von Gehölzgruppen, um die Trocken- und Halbtrockenrasen in ihrer Ausdehnung zu erhalten oder wieder herzustellen.

Im Zuge der Pflegemaßnahmen wurde seit 2008 gezielt auf das Vorkommen von Eichengallen geachtet und diese fotografiert und belegt. Bei den Pflegemaßnahmen mit Freiwilligen werden die besonderen Organismen in den bearbeiteten Gebieten vorgestellt und Maßnahmen zu ihrer Erhaltung thematisiert. Bei der Umsetzung wird hinsichtlich der Eichengallen insbesondere auf die Erhaltung von geeigneten Eichenbüschen und –bäumen der vier heimischen und im Gebiet vorkommenden Eichenarten in geeigneter Lage geachtet, um die Vielfalt der Eichengallen und ihrer Bewohner in den bearbeiteten Gebieten zu erhalten.

Material und Methoden

Vorkommen von Eichengallen wurden im Zuge von Begehungen im September und Oktober seit dem Jahr 2008 erfasst. Die Begehungen dienten der Vorbereitung der Pflegetermine. Daher wurde das aktuell zu bearbeitende Gebiet jeweils flächig begangen und auf Vorkommen von zu erhaltenden Arten bzw. Strukturen untersucht.

Die Eichengallen wurden fotografisch dokumentiert, deren Häufigkeit geschätzt und sofern mehrere davon vorhanden waren, auch Belege entnommen. Die Belege wurden über den Winter einzeln in geeigneten kleinen Gefäßen bei niedrigen Temperaturen gehalten und mindestens wöchentlich kontrolliert. Allfällig schlüpfende Insekten wurden entnommen, vorzugsweise gemeinsam mit der Galle fotografiert und danach samt den zugehörigen Gallen als Beleg an die Sammlung des OÖ Landesmuseums / Biologiezentrum Linz übergeben.

Nicht näher bearbeitet bzw. bestimmt wurden im Rahmen dieser Arbeit aus den Gallen geschlüpfte Parasiten und Inquilinen. Diese wurden zur allfälligen Bearbeitung samt den zugehörigen Gallen ebenfalls an das Biologiezentrum Linz übergeben.

Ergebnisse

Insgesamt konnten bisher im untersuchten Gebiet 46 gallbildende Arten an Eichen, davon 44 Gallwespen- und 2 Gallmückenarten nachgewiesen werden. Neben einigen weit verbreiteten und häufigen waren darunter auch seltene Arten, die ihren Schwerpunkt im Mediterranraum haben wie z. B. *Andricus quercustozae* (**Abb. 3** und **4**), gefunden in Perchtoldsdorf, Pfaffstätten, auf den Fischauer Bergen und in Wien. Die kartierten Arten, ihre Fundorte, die geschätzte Häufigkeit sowie die bevorzugte Größe der Wirts-Eichen sind in **Tab. 1** zusammengestellt.

Auffallend war, dass die Häufigkeit der Gallen an Eichen insgesamt und innerhalb der einzelnen Arten über die Jahre stark schwankte. So war z. B. 2016 ein sehr gutes „Gallenjahr“ mit Funden zahlreicher Arten und Individuen, während 2019 bis auf *Cynips cornifex* (**Abb. 5** und **6**) nur wenige Arten mit einzelnen Individuen zu beobachten waren. Insbesondere bei *Biorhiza pallida* mit ihren sehr auffälligen „Galläpfeln“ sind die starken Schwankungen gut zu beobachten.

Tab. 1: Funde von Gallwespen (Cynipidae) und Gallmücken (Cecidomyiidae) an der Thermenlinie (Wien und Niederösterreich). Häufigkeit: ss = sehr selten, s = selten, z = zerstreut, h =häufig, sh = sehr häufig. Eichenarten: cer = *Quercus cerris*, pet = *Qu. petraea*, pub = *Qu. pubescens*, rob = *Qu. robur*. Höhe der Eichen: S = Strauch bis 1,5 m, K = kleiner Baum bis 5 m, G = großer Baum > 5 m. / *Records of gall wasps (Cynipidae) and gall midges along the Thermenlinie (Vienna and Lower Austria). Commonness: ss = very rare, s = rare, z = sparse, h = common, sh = very common. Oak species: cer = Quercus cerris, pet = Qu. petraea, pub = Qu. pubescens, rob = Qu. robur. Height of the oaks: S = shrub up to 1.5 m, K = small tree up to 5 m, G = big tree > 5 m.*

		Perchtoldsdorf Heide	Perchtoldsdorfe Hochberg	Perchtoldsdorf Gemeindewald	Gießhübl und nähere Umgebung	Pfaffstätten	Bad Vöslau - Gainfarn	Fischauer Berge	Wien Kalksburg, Mauer, Rodaun	Häufigkeit	Eichenarten	Größe der Eichen
Cecidomyiidae (Gallmücken)	*Dryomyia circinans* (Giraud, 1861)	x		x		x	x	x	x	sh	cer	S-G
Cecidomyiidae (Gallmücken)	*Macrodiplosis pustularis* (Bremi, 1847)	x								z	pet, pub	S
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus amenti* Giraud, 1859	x								s	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus aries* (Giraud, 1859)					x				ss	pub	S
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus caliciformis* (Giraud, 1859)		x			x		x	x	s	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus callidoma* (Hartig, 1841)	x								ss	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus caputmedusae* (Hartig, 1843)	x		x	x	x	x	x	x	z	pet, pub	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus conificus* (Hartig, 1843)	x				x		x		ss	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus coriarius* (Hartig, 1843)	x	x		x	x	x	x	x	z	pub	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus coronatus* (Giraud, 1859)	x		x	x				x	s	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus corruptrix* (Schlechtendal, 1870)	x		x						s	pet, pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus crispator* Tschek, 1871	x								s	cer	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus curvator* Hartig, 1840	x		x				x		z	pet, pub	S-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus dentimitratus* (Rejto, 1887)	x			x	x		x	x	z	pet, pub	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus foecundatrix* (Hartig, 1840)	x		x				x		z	pet, pub	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus galeatus (* Giraud, 1859)								x	ss	pet, pub	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus gallaeurnaeformis* (Fonscolombe, 1832)	x		x		x				z	pub	S
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus gemmeus* (Giraud, 1859)	x	x							ss	pub	s-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus glutinosus* (Giraud, 1859)								x	s	pet	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus grossulariae* Giraud, 1859	x			x					ss	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus hungaricus* (Hartig, 1843)			x						h	pet, pub	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus infectorius* (Hartig, 1843)	x	x	x						s	pub	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus inflator* Hartig, 1840					x			x	ss	pub, rob	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus kollari* (Hartig, 1843)	x				x		x	x	h	pet, pub	S
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus legitimus* Wiebes-Rijks, 1980							x		s	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus lignicola* (Hartig, 1840)	x				x		x	x	z	pet, pub	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus lucidus* (Hartig, 1843)	x				x	x	x	x	z	pet, pub	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus multiplicatus* (Giraud, 1859)			x						z	cer	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus polycerus* (Giraud, 1859)	x				x	x			s	pub	S
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus quercuscalicis* (Burgsdorff, 1783)								x	h	rob	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus quercustozae* (Bosc, 1792)	x				x		x	x	ss	pub	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus solitarius* (Fonscolombe, 1832)							x		s	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus testaceipes* Hartig, 1840	x				x				ss	pet	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Andricus truncicola* (Giraud, 1859)	x								ss	pub	K
Cynipidae (Gallwespen)	*Biorhiza pallida* (Olivier, 1791)			x				x	x	z	pet, pub	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Chilaspis nitida* (Giraud, 1859)								x	z	cer	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Cynips cornifex* Hartig, 1843	x				x	x	x		sh	pub	S
Cynipidae (Gallwespen)	*Cynips longiventris* Hartig, 1840								x	s	pet	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Cynips quercus* (Fourcroy, 1785)	x		x		x				z	pet, pub	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Cynips quercusfolii* Linnaeus, 1758	x		x		x		x	x	z	pet, pub, rob	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Neuroterus albipes* (Schenck, 1863)	x				x				z	pub	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Neuroterus anthracinus* (Curtis, 1838)					x				s	pub	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Neuroterus numismalis* (Geoffroy, 1785)	x		x						s	pub	K-G
Cynipidae (Gallwespen)	*Neuroterus quercusbaccarum* (Linnaeus, 1758)	x				x	x		x	z	pet, pub	S-K
Cynipidae (Gallwespen)	*Neuroterus tricolor* (Hartig, 1841)						x			s	pub	G
Cynipidae (Gallwespen)	*Pseudoneuroterus macropterus* (Hartig, 1843)	x		x						h	cer	S-K

Abb. 3: Gallen der parthenogenetischen Generation von *Andricus quercustozae* auf *Quercus pubescens*. / *Galls of the* parthenogenetic *generation of Andricus quercustozae on Quercus pubescens*. Perchtoldsdorf, 9.9.2017, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 4: Ein Imago von *Andricus quercustozae* auf *Quercus pubescens*. / *An imago of Andricus quercustozae on Quercus pubescens*. Perchtoldsdorf, 3.2.2018, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 5: Gallen der parthenogenetischen Generation von *Cynips cornifex* auf *Quercus pubescens*. / *Galls of the* parthenogenetic *generation of Cynips cornifex on Quercus pubescens*. Perchtoldsdorf, 12.9.2016, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 6: Ein Imago von *Cynips cornifex* auf *Quercus pubescens*. / *An imago of Cynips cornifex on Quercus pubescens*. Perchtoldsdorf, 15.12.2016, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 7: Ein Imago von *Andricus kollari* auf *Quercus pubescens*. / *An imago of Andricus kollari on Quercus pubescens*. Perchtoldsdorf, 1.9.2018, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 8: Naturschutzgebiet Glaslauterriegel-Heferlberg-Fluxberg (Pfaffstätten, Niederösterreich): Halbtrockenrasen mit alten Flaum-Eichen und durch Fällung einzelner Eichen entstandenen buschförmigen Stockausschlägen von Trauben- und Flaum-Eichen. Letztere werden u. a. von *Andricus polycerus*, *Andricus lucidus*, *Andricus gallaeurniformis* und *Cynips cornifex* besiedelt. / *Nature reserve Glaslauterriegel-Heferlberg-Fluxberg (Pfaffstätten, Lower Austria): dry grassland with old trees of Dawny oak and oak bushes emerging from stumpshoots, inhabited by Andricus polycerus, Andricus lucidus, Andricus gallaeurniformis, Cynips cornifex and others*. 14.10.2016, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 9: Südhang auf der Perchtoldsdorfer Heide (Niederösterreich): Bei den Pflegemaßnahmen bleiben kleine und größere Büsche sowie Einzelbäume von Zerr-, Flaum- und Trauben-Eichen als Habitate stehen; auch zur Beweidung ist jährlich nur ein Drittel der Fläche vorgesehen; alleine in diesem Bereich wurden über 20 Eichengallen-Arten gefunden. / *Southern slope on Perchtoldsdorfer Heide (Lower Austria): during management measures small and medium sized bushes and some trees of different oak species have not been removed; also grazing by sheep is restricted to one third of the area per year; only on this slope more than 20 different oak galls were found*. 16.9.2018, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Diskussion und Empfehlungen

Die erstaunlich hohe Vielfalt der Eichengallen auf den beobachteten Flächen (in Summe nur etwa 15 Hektar mit strauchförmigen und baumförmigen Eichen sowie angrenzenden Eichenwäldern), zeigt wie wichtig Strukturen für die Erhaltung der Biodiversität der Trocken- und Halbtrockenrasen sind. Eine Beurteilung des Zustandes bzw. eine Planung und Evaluierung von Erhaltungs-/Pflege-/Bewirtschaftungsmaßnahmen nur anhand der Vegetation kann, wie auch Untersuchungen an anderen Tiergruppen im Gebiet zeigen (Panrok & Zuna-Kratky 2011, Hepner & Milasowszky 2012, Zettel 2015), die Ansprüche verschiedenster Artengruppen nicht abdecken und führt unweigerlich zum Verlust der Biodiversität.

Insbesondere flächige „effiziente“ maschinelle Maßnahmen nehmen im Normalfall kaum Rücksicht auf Strukturen. Wir führen daher Pflegemaßnahmen wo möglich händisch und mit Schulklassen oder Freiwilligen durch. Es werden jene Gehölze mit Absperrband markiert, die unberührt stehen bleiben sollen. Das Schnittgut der Gehölze wird bewusst nicht abtransportiert, sondern an geeigneten Stellen in der Nähe gelagert, um die Weiterentwicklung von daran lebenden Organismen z. B. Raupen oder das Überdauern von Puppen und Schlüpfen der Adulten im nächsten Frühjahr nahe dem ursprünglichen Standort zu ermöglichen. Im Vergleich zu maschinellem Bearbeiten der Flächen (Mulcher, Mähgeräte, Freischneider) kann so die Beeinträchtigung und Gefährdung von Tieren im Zuge der Arbeiten minimiert werden (**Abb. 8** und **9**).

Beweidung ist eine sehr gute Maßnahme zur Erhaltung der Trocken- und Halbtrockenrasen, da diese Lebensräume im Gebiet durch Jahrtausende lange Beweidung erhalten wurden und Flora, Fauna und Funga an diese Form der Nutzung angepasst sind. Allerdings ist dabei zu beachten, dass nicht alle

Flächen jährlich und großflächig beweidet werden, sondern jeweils mosaikartig Teilgebiete mit der typischen Vielfalt an Strukturen unbeweidet bleiben. Gerade für jene Gallwespen, die Blattgallen an strauchförmigen Eichen verursachen, kann z. B. eine flächige und jährliche Beweidung problematisch sein, da die Blätter samt Gallen von den Weidetieren nahezu vollständig abgefressen werden.

Die starke Schwankung der Zahl beobachteter Individuen und Arten über die Jahre kann in den untersuchten Gebieten jedenfalls nicht am Fehlen von geeigneten Habitaten liegen, da jeweils eine etwa gleiche Zahl an Eichen bei den Pflegemaßnahmen verblieb. Somit ist diese Schwankung wohl auf Populationszyklen und/oder die Einflüsse des Wetters zurückzuführen (Schönrogge et al. 1999).

Inwieweit durch die aktuelle Erwärmung eine Ausweitung der Areale wärmeliebender Gallwespen erfolgt, kann aus den von Wien und der Umgebung vorliegenden historischen und aktuellen Daten derzeit noch nicht abgeleitet werden. Mayr (1870, 1871) gibt leider nur für einige Arten deren Häufigkeit bzw. Seltenheit an. So ist *Andricus truncicolus* als „*sehr selten*“, *A. conificus* als „*selten*“ und *A. quercustozae* als „*in der Wiener Gegend ziemlich selten*“ angeführt. Wir schätzen alle drei Arten aktuell als sehr selten ein. *Andricus caputmedusae* hingegen gibt Mayr (1870, 1871) als „*in der Wiener Gegend oft in solchen Mengen auf den Bäumen* […], *dass die jungen Zweige derselben reichlich mit jenen besetzt und mehr oder weniger herabgebogen sind*…“. Derartige Massenentwicklungen konnten wir im Gebiet nicht beobachten. Zu beachten ist bei den Arten der Wälder allerdings auch die Struktur der Vegetation – während Eichenwälder damals durch Waldweide und Mittelwaldwirtschaft durchwegs offener und damit wärmer waren, sind die heute deutlich dichteren Wälder damit tendenziell kühler, was allfällige Einflüsse der Erwärmung teilweise kompensieren könnte.

Danksagung

Unser herzlicher Dank geht an Hans Jürgen Buhr (Berlin) für Bestimmungen, Esther Ockermüller für die Präparation der Belege für die Sammlung des OÖ Landesmuseums/Biologiezentrum Linz sowie Renate und Erich Frank (Wopfing) für Fundmeldungen. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Esther Ockermüller (Linz).

Literatur

Askew R. R., Melika G., Pujade-Villar J., Schönrogge K., Stone G. N. & Nieves-Aldrey J. L. 2013. Catalogue of parasitoids and inquilines in cynipid oak galls in the West Palaearctic. Zootaxa 3643: 1–133.

Hepner M. & Milasowszky N. 2012. Bericht zum Projekt „Pflegemanagement FFH-Lebensräume Perchtoldsdorfer Heide“ – Projektteil Spinnen. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Vereins „Freunde der Perchtoldsdorfer Heide“. 90 S.

Küster E. 1911. Die Gallen der Pflanzen. Verlag S. Hirzel, Leipzig. 437 S.

Mayr G. L. 1870. Die mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild. Wurzelgallen, Rindengallen, Knospengallen. Jahresbericht 4 der Rossauer Communal-Oberschule, Wien.

Mayr, G. L. 1871. Die mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild. Blattgallen, Tafeln. Jahresbericht 10 der Wiener Kommunal-Oberrealschule in der Rossau, Wien.

Malika G., Csoka G. & Pujade-Villar J. 2000. Check-list of oak gall wasps of Hungary, with some taxonomic notes (Hymenoptera: Cynipidae, Cynipinae, Cynipini). Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici 92: 265–296.

Panrok A. & Zuna-Kratky T. 2011. Bericht zum Projekt „Pflegemanagement FFH-Lebensräume Perchtoldsdorfer Heide“ – Modul Heuschrecken. Naturschutzfachliche Beurteilung der Pflegemaßnahmen für die FFH-Lebensräume und Adaptierung des bestehenden Pflegeplanes für das konkrete Management. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Vereins „Freunde der Perchtoldsdorfer Heide“. 106 S.

Schönrogge K., Walker P. & Crawley M. J. 1999. Complex life cycles in *Andricus kollari* (Hymenoptera, Cynipidae) and their associated parasitoid and inquiline species. Oikos 84: 293–301.

Stone G. N., Schoenrogge K., Atkinson R. J., Bellido D. & Pujade-Villar J. 2002. The population biology of oak gall wasps (Hymenoptera: Cynipidae). Annual Review of Entomology 47: 633–668.

Zettel H. 2015. Projekt „Bildungsaktivitäten, Besucher- und Lebensraummanagement FFH-Lebensräume Perchtoldsdorfer Heide“ – Projektteil „Hymenoptera – Schwerpunkt Aculeata (mit Ausnahme Ameisen)“. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag des Vereins „Freunde der Perchtoldsdorfer Heide“. 53 S.

Neue Fundorte von Thermal- und Quellschnecken in Bad Fischau-Brunn (Niederösterreich)

Otto Moog[1,*], Alexander Reischütz[2], Peter L. Reischütz[2] & Gerhard Winkler[3]

[1]Universität für Bodenkultur, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement
Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien, Österreich

[2]Puechhaimgasse 52, 3580 Horn, Österreich

[3]Pappelgasse 4, 2721 Bad Fischau-Brunn, Österreich

[*]Corresponding author, e-mail: otto.moog@boku.ac.at

Moog O., Reischütz A., Reischütz P.L. & Winkler G. 2021. Neue Fundorte von Thermal- und Quellschnecken in Bad Fischau-Brunn (Niederösterreich). Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 6/1: 12–23.

Online seit 30 *Dezember* 2021

Abstract (extended)

New records of thermal and spring snails in Bad Fischau-Brunn (Lower Austria). This study describes the occurrence of thermal and spring snail species in Bad Fischau-Brunn: *Microcolpia daudebartii daudebartii*, *Theodoxus prevostianus*, *Belgrandiella mimula*, and a spring snail of the genus *Bythinella*. There are ten geothermal springs in the Bad Fischau-Brunn municipal area: the Eisenstein-cave spring, springs 1–3 in the Brunner pond, Spanner spring, Lindenbrunnen spring, springs 1–3 in the thermal bath Bad Fischau, Park spring. Nine of the springs mentioned have an (at least periodically active) surface outlet. All spring outlets drain into the river-system Warme Fischa, which discharges into the Leitha River with a total catchment area of 280 km^2. All the thermal springs are fed by a common aquifer and arise between 284 and 330 m above sea level. Depending on the proportion of mixing with cold, near-surface spring waters, the water temperatures of the thermal springs vary between approximately 14°C and 23°C. With the exception of the two coldest springs (thermal spring in the Eisenstein-cave and Parkquelle), all springs and spring brooks of the thermal springs in Bad-Fischau-Brunn show colonization with the spring snail *Belgrandiella mimula*, which is endemic to the described area. This scientific name was introduced after several changes of taxonomic affiliation by Haase in 1996 according to morphological-anatomical criteria. The validity of the species was recently confirmed in the course of the Austrian Barcode of Life (ABOL) project running at the Natural History Museum Vienna on the basis of DNA barcodes (a fragment of the gene of subunit I of cytochrome c oxidase) (Schubert et al. in prep.). The occurrence of the two thermal snail taxa *Theodoxus prevostianus* and *Microcolpia daudebartii daudebartii* in Bad Fischau-Brunn is restricted to the springs and spring creeks associated with the cave system behind the thermal spa (springs 1, 2 and 3) and the Warme Fischa down to the railway bridge of the Gutenstein line. Due to their considerably larger body size compared to *Belgrandiella mimula*, it can be assumed that *Theodoxus prevostianus* and *Microcolpia daudebartii daudebartii* cannot penetrate the interstices of the groundwater body and are restricted to the larger dimensioned lacuna system in the entrance area of the thermal spring caves. On the basis of recent DNA analyses, *T. prevostianus* can be regarded as an autochthonous species of the Bad Fischau thermal springs (Feher et al. 2009). For *Microcolpia daudebartii daudebartii*, the results of molecular systematics are still pending.

Keywords: thermal snails, Hydrobiidae, endemism, thermal spring, *Microcolpia daudebartii daudebartii*, *Theodoxus prevostianus*, *Belgrandiella mimula*

Zusammenfassung

Die vorliegende Publikation beschreibt das aktuelle Vorkommen der vier Thermal- und Quellschneckenarten in Bad Fischau-Brunn: Thermen-Pechschnecke (*Microcolpia daudebartii daudebartii*), Thermen-Kahnschnecke (*Theodoxus prevostianus*), die endemische Fischauer Zwergquellschnecke (*Belgrandiella mimula*), und eine Quellschnecke der Gattung *Bythinella*. Für *Belgrandiella mimula* werden neue Fundorte aus den Abläufen von zwei kleineren Thermalwasserquellen beschrieben. Des Weiteren werden die Nachweise von *Belgrandiella* aff. *mimula* aus dem Brunner Thermalteich diskutiert.

Einleitung

Die Thermalwasserquellen von Bad Fischau-Brunn wurden bereits von den Römern genutzt (Hirsch & Ruzicka 2016, Eßer 2017). Die bekanntesten Quellen sind drei Wasseraustritte, welche das 1872 erbaute Thermalbad von Bad Fischau speisen (**Abb. 1**). Diese Quellen wurden 1971 mit Bescheid der Bezirkshauptmannschaft Wiener Neustadt zum Naturdenkmal erklärt.

Nach Wessely (1993) sind die Thermalquellen von Bad Fischau-Brunn die südlichsten Warmwasseraustritte am Westrand des südlichen Wiener Beckens, wo an zahlreichen Stellen an Brüchen in miozänen Konglomeraten Thermalwasser aufsteigt und die Oberfläche erreicht. Genau genommen handelt es sich mit einer Ausnahme um subthermale bzw. geothermal beeinflusste Quellen, da definitionsgemäß erst Wässer mit mehr als 20°C als Thermen bezeichnet werden. Die Wässer von Bad Fischau-Brunn zählen zum Calcium-Magnesium-Hydrogencarbonat-Typ und weisen eine Gesamtmineralisation von rund 500 mg/l auf. Wässer mit einer Mineralisierung von weniger als 1.000 mg/kg werden akratisch genannt (Elster et al. 2016). Die Thermalschneckenfauna von Bad Fischau-Brunn ist in Malakologen-Kreisen weltweit bekannt und gilt als Eiszeitrelikt (Feher et al. 2009). Die drei wichtigsten Vertreter sind die Thermen-Kahnschnecke [*Theodoxus prevostianus* (C. Pfeiffer, 1828)], die Thermen-Pechschnecke [*Microcolpia daudebartii daudebartii* (Prevost, 1821)] und die Fischauer Zwergquellschnecke (*Belgrandiella mimula* Haase, 1996). Neben den drei Quellen des Thermalbades finden sich im Gemeindegebiet von Bad Fischau-Brunn noch weitere Thermalwasseraustritte, auf deren Thermalschneckenfauna in vorliegendem Artikel eingegangen wird.

Abb. 1 (links/left): Das Herrenbecken im Thermalbad von Bad Fischau. / *The Herrenbecken in the thermal bath in Bad Fischau*. 17.3.2021, © Gerhard Winkler.

Abb. 2 (rechts/right): Temperaturmessung der Quelle 1 hinter dem Herrenbecken des Thermalbads von Bad Fischau. / *Temperature measurement in spring 1 behind the Herrenbecken in the thermal bath in Bad Fischau*. 23.3.2021, © Otto Moog.

Methoden

Die Erfassung der Thermalschneckenfauna erfolgte im Zuge mehrerer Exkursionen nach Bad Fischau-Brunn in den Jahren 2020 und 2021. Die Tiere wurden teils von Hand aufgesammelt, teils aus Netzzügen oder Sedimentproben aussortiert. Exemplare, die im Zuge der MoFA-Exkursion am 28.5.2021 gesammelt wurden, sind in der Molluskensammlung am NHMW aufbewahrt. Zur Messung der Wassertemperatur wurde ein digitales Thermometer der Firma Neumann verwendet (Peaktech 6125: flexibler Drahtfühler Typ K). Die Messungen erfolgten auf 0,1°C genau. **Abb. 2** zeigt die Messung der Wassertemperatur bei Quelle 1 im Fischauer Thermalbad. Nähere Angaben zu den Unter-

suchungsstellen sind im Text des Ergebnisteiles integriert. **Abb. 3** zeigt das Untersuchungsgebiet mit den Fundorten.

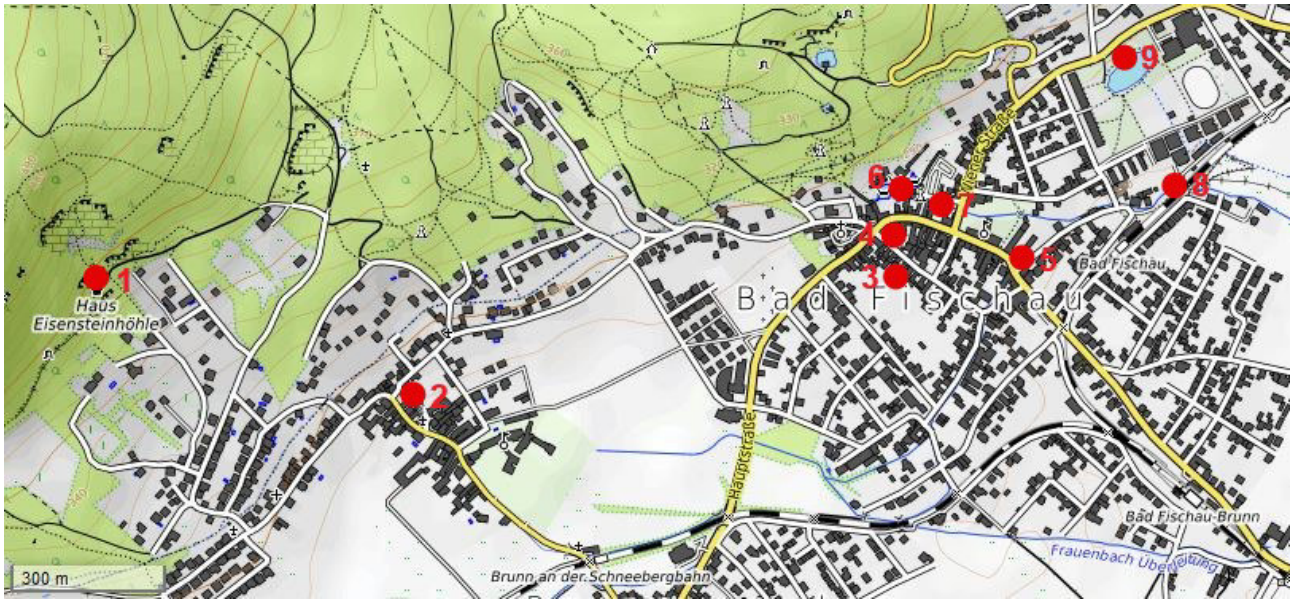


Abb. 3: Karte des Untersuchungsgebietes mit den Fundorten: Quelle in der Eisensteinhöhle (1), Brunner Thermalteich mit seinen Quellen und der Schwemme (2), Spannergerinne (3), Lindenbrunnen-Ablauf (4), *Berula erecta*-Strecke im Windbach (5), Thermalbad Bad Fischau mit Quellen 1 bis 3 und Sturzbad (6), Abfluss des Thermalbads in der Badgasse (7), Warme Fischa oberhalb der Eisenbahnbrücke (8) und Parkquelle beim Kasernenteich (9). / *Map showing the mentioned localities: spring in Eisenstein cave (1), thermal pond in Brunn with its springs and the ''Schwemme'' (2), the Spannergerinne (3), run-off of the Lindenbrunnen (4), Windbach-course with Berula erecta (5), thermal bath of Bad Fischau with springs 1 to 3 and the ''Sturzbad'' (6), run-off of the thermal bath (7), river Warme Fischa upstream the railway bridge (8) and spring ''Parkquelle'' near Kasernenteich (9).* © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA).

Ergebnisse

Die **Tab. 1** gibt einen Überblick über die Fundorte der Thermal- und Quellschnecken von Bad Fischau-Brunn.

Tab. 1: Fundorte der Thermal- und Quellschnecken von Bad Fischau-Brunn. Es wird zwischen Lebendfunden und Schalenfunden unterschieden, die Schalen werden in frische, rezente und subrezente eingeteilt. / *Localities of thermal and spring snails of Bad Fischau-Brunn. We differentiate between alive and shell findings; empty shells are divided into fresh, recent and subrecent ones.*

Fundort (von West nach Ost)	*Theodoxus prevostianus*	*Microcolpia d. daudebartii*	*Belgrandiella mimula*	*Belgrandiella* aff. *mimula*	*Bythinella* sp.
orografisch rechte Quelle Brunner Teich	_	_	_	rezent	_
Schwemme Brunner Teich	_	_	_	rezent	_
Spannergerinne	_	_	frisch	_	_
Lindenbrunnen-Ablauf	_	_	lebend	_	_
Windbach *Berula erecta* Strecke	_	_	rezent	_	_
Bad Fischau Quelle 1	lebend	lebend	lebend	_	Fragment, subrezent
Bad Fischau Quelle 2	rezent	subrezent	rezent	_	_
Sturzbad	lebend	lebend	_	_	_
Quelle 3 aus Richtung Luftschutzstollen	frisch	lebend	subrezent	_	_
Quelle 3 aus der Fischerhöhle	frisch	lebend	rezent	_	_
Abfluss des Thermalbades	frisch	frisch	lebend	_	_
Warme Fischa oberhalb Eisenbahnbrücke	lebend	lebend	lebend	_	inkrustierte Leerschale

In weiterer Folge werden die Nachweise und die Fundlokalitäten näher beschrieben. Bei Höhlennamen wird in Klammern die Katasternummer des österreichischen Höhlenverzeichnisses angeführt (bestehend aus der Kennziffer des Gebietes und der fortlaufenden Höhlennummer; Stummer & Plan 2002).

Quellen im Thermalbad Bad Fischau

Die seit 1971 als Naturdenkmal ausgewiesenen drei Quellen des Thermalbades haben im Naturschutzbescheid die schlichten Namen Quelle 1, Quelle 2 und Quelle 3. Die beiden größten Quellen (nach Elster et al. 2016), die Quelle hinter dem Herrenbad (Quelle 1, **Abb. 2**) und die Quelle hinter dem Damenbad (Quelle 3) speisen die Thermal-Badeanlagen, wobei die Quelle des Herrenbades in die Badeanlage des Herrenbades integriert ist. Eine geringere Schüttung weist die episodisch aktive Quelle 2 auf, die sich im nordwestlichen Wandfuß des (für das Publikum gesperrten) Bereiches hinter den Badeanlagen befindet. Die ebenfalls in diesem Areal befindliche, als Quelle 3 bezeichnete Quelle hat mehrere Zurinne, die aus dem Höhlensystem im Norden des Thermalbades (tw. periodisch) gespeist werden (Hacker 1993). Dazu zählen die über 50 m lange Fischerhöhle (1864/5) und die, bei der Anlage von Luftschutzstollen im zweiten Weltkrieg (Badstollen und Luftschutzstollen) entdeckte Luftschutzhöhle (1864/25) und Badstollen-Spalte (1864/66). Die **Abb. 4** und **5** zeigen die Quelle 2 und das ausgetrocknete Becken der Quelle 3 in der Fischerhöhle. Genauere Informationen zu den subterranen Lebensräumen können den Niederösterreichischen Höhlenbüchern (Fink et al. 1979, Hartmann & Hartmann 1990, Hartmann & Hartmann 2000) sowie Plan & Pavuza (2008) und Hardege et al. (2019) entnommen werden. Diese Höhlen wurden von der Bezirkshauptmannschaft Wiener Neustadt mit Bescheid vom 25.8.1997 zum Naturdenkmal erklärt (Hartmann et al. 2009). Die Thermalwasseraustritte aus den Objekten im Norden und Nordosten der Badeanlage werden in mehreren Abflussgräben (mit Kastenprofil) gesammelt und dem „Sturzbad“ zugeleitet. Die Sohle dieser Gerinne ist betoniert und mit grobkiesigem Substrat (Akal, Mikrolithal) bedeckt. Das Damenbecken im Thermalbad und das Sturzbad werden normalerweise von den Quellen bei der Fischerhöhle und dem Luftschutzstollen gespeist (Quelle 3). Fällt dieser Zufluss aus, werden beide Becken aus Quelle 1 befüllt.

Der Beckengrund des Herrenbades und des Damenbades ist betoniert und mit runden Kieselsteinen rolliert (Akal und Mikrolithal), (**Abb. 6**), bzw. Steinplatten ausgelegt. Mit Ausnahme von Quelle 2 treten in den Abläufen der Bad-Quellen alle drei Fischauer Thermalschnecken-Arten in teilweise hohen Individuendichten auf. In den Schwimmbecken nimmt deren Häufigkeit ab, da die – eigentlich als Substrat gut geeignete – Kiesauflage regelmäßig gereinigt wird.

Abb. 4 (links/left): Quelle 2 des Thermalbads von Bad Fischau. / *Spring 2 of the thermal bath in Bad Fischau*. 19.11.2021, © Gerhard Winkler.

Abb. 5 (rechts/right): Der ausgetrocknete Tümpel der Quelle 3 in der Fischerhöhle. / *The dried out pool of spring 3 in the Fischer cave*. 28.5.2021, © Otto Moog.

Abb. 6 (links/left): Eine Substratprobe aus Quelle 1 im Herrenbecken. / *A sample of the substrate of spring 1 in the Herrenbecken*. 22.3.2021, © Otto Moog.

Abb. 7 (rechts/right): Der Lindenbrunnen. / *The Lindenbrunnen*. 13.4.2021, © Otto Moog.

Lindenbrunnen-Quelle

Die Thermalquelle Lindenbrunnen hat keinen genau definierten Quellaustritt. Das Wasser tritt zwischen dem Haus Hauptstraße Nr. 12 und dem orografisch linksseitigen Hang aus, wird im Keller des Hauses gefasst, speiste früher den Lindenbrunnen (**Abb. 7**) und wird unterirdisch zu den linksseitigen Grundstücken der Grünegasse geleitet. Das Quellwasser wird von der Wassergenossenschaft Grünegasse verwaltet, da der Ablauf der zwei künstlich angelegten Gerinne (Lindenbrunnen-Ablauf und Spanner-Gerinne) zur Gartenbewässerung (früher auch Viehtränke) der beiden Häuserzeilen in der Grünegasse benutzt wird. Der Lindenbrunnen-Ablauf wird in Nähe der Fahrbahn der Grünegasse geführt. Das Gerinne verläuft teils ober- und teils unterirdisch und ist mit einer kleinen Unterbrechung nicht öffentlich zugänglich. Der Lindenbrunnen-Ablauf mündet in den Windbach, wo *Belgrandiella mimula* im *Berula erecta*-Bestand vor der Einmündung in die Warme Fischa als Leerschale nachgewiesen wurde.

Die Lindenbrunnen-Quelle ist eindeutig als Thermalwasser einzustufen. Elster et al. (2016) führen am 8.7.2009 17,2°C an. Im Zuge der Probenentnahme am 29.4.2021 wurde durchgehend eine Wassertemperatur des Lindenbrunnen-Ablaufes von 18,1°C gemessen. Sowohl in der nur wenig durchströmten Schwemme (1,9 m breit, etwa 3 m lang und bis 35 cm tief; **Abb. 8**) als auch in einem stärker durchströmten begradigten Gerinneabschnitt (tw. betoniertes Kastenprofil von 20 cm Breite und etwa 10 cm Wassertiefe; **Abb. 9**), fanden sich zahlreiche lebende Individuen von *Belgrandiella mimula*.

Spanner-Quelle

Nach Auskunft von Alt-Bürgermeister Michael Schäffler befindet sich die Spannerquelle „im Keller des Spannerhauses“, welches sich rechts vom Aufgang zur Kirche befindet (Blumentalgasse 1). Das Spanner-Gerinne ist als episodisches Gewässer einzustufen. Dafür sind zwei Tatsachen verantwortlich: 1) Da die Spannerquelle höher liegt als die Lindenquelle fällt das Gerinne öfters trocken, 2) Über eine Dotationsvorrichtung kann Wasser der Spannerquelle in den Lindenbrunnen-Ablauf geleitet werden. Das Wasser der Spannerquelle fließt an der Rückseite der Gärten rechts der Grünegasse in

Richtung Windbach (**Abb. 10**), versickert aber bevor es diesen erreicht. Obwohl das Spanner-Gerinne am 22.7.2021 ausgetrocknet war, konnten wir in einer wassergefüllten, teichartigen Vertiefung einige frische Schalen von *Belgrandiella mimula* nachweisen.

Abb. 8 (links/left): Schwemme im Lindenbrunnen-Ablauf. / *A small pond in the drainage of the Lindenbrunnen*. 29.4.2021, © Otto Moog.

Abb. 9 (rechts/right): Begradigter Gerinneabschnitt des Lindenbrunnen-Ablaufs. / *The straightened drainage of the Lindenbrunnen*. 29.4.2021, © Otto Moog.

Brunner Thermalteich

Der Brunner Thermalteich (**Abb. 11** Nordansicht) wird von drei Quellen episodisch gespeist. Die beiden Hauptquellen (**Abb. 12**) befinden sich an der nordöstlichen Ecke des Beckens, wobei die orografisch rechte Quelle die stärkste Schüttung aufweist (**Abb. 13**). Die Brunner Quellen gelten als die wärmsten Quellen des Bad Fischauer Thermalgebiets. Hardege et al. (2019) geben 23°C als Maximaltemperatur an. Eine weitere Quelle mit deutlich geringerer Schüttung ist an der Sohle des nordwestlichen Beckenrandes situiert. Die Autoren konnten den Brunner Teich als wärmste Fischauer Thermalquelle bestätigen und haben in den Quellen Wassertemperaturen zwischen 17,1°C und 22,0°C festgestellt. Gerhard Winkler und Lukas Plan haben am 17.3.2021 in der orografisch linken Quelle (**Abb. 14**) bei bescheidenem Wasseraustritt 22,8°C gemessen. Die Gewässersohle des Teiches ist von natürlichem Grobkies- und Schottersubstrat (Akal, Mikrolithal und Mesolithal) bedeckt.

Abb. 10 (links/left): Das ausgetrocknete Spanner-Gerinne. / *The dried out drainage of the Spanner spring*. 19.11.2021, © Gerhard Winkler.

Abb. 11 (rechts/right): Nordansicht des Brunner Thermalteichs. / *View from north of the thermal pond in Brunn*. 22.7.2019, © Otto Moog.

Abb. 12 (links/left): Die beiden Hauptquellen des Brunner Thermalteichs. / *The two main springs of the thermal pond in Brunn*. 7.8.2021, © Otto Moog.

Abb. 13 (rechts/right): Die orografisch rechte Quelle des Brunner Thermalteichs. / *The orographic right spring of the thermal pond in Brunn*. 23.3.2021, © Otto Moog.

Ein über 90 Jahre alter Zeitzeuge aus Brunn berichtete uns, dass die Brunner Feuerwehr Ende der 1950er-Jahre (vielleicht auch 1960) dem Teich sein heutiges Erscheinungsbild gegeben hat. Nachdem der Mühlenbetrieb eingestellt war, wollte man die Anlage als Löschwasserteich nützen und den Einwohnern eine Badegelegenheit schaffen (Brunn war damals eine selbständige Gemeinde).

Das Teichwasser fließt gegen Südosten ab, passiert eine Schwemme, vereinigt sich mit der Straßenentwässerung der Jägerzeile und entwässert nach potentiellen Wasserentnahmestellen in den Prossetbach. In der Schwemme verbleibt zufolge der eingetieften Bettgeometrie auch nach dem Versiegen der Thermalquellen das Wasser noch länger stehen. Im Sediment der Quellabläufe, des Teiches und in der Schwemme konnten mehrfach Leerschalen einer Zwergquellschnecke nachgewiesen werden, die wir als *Belgrandiella* aff. *mimula* angesprochen haben.

Thermalquelle in der Eisensteinhöhle

Die Eisensteinhöhle ist eine 2,3 km lange Spalthöhle, deren Morphologie von hydrothermalen Karstprozessen überprägt wurde (Plan et al. 2009). Sie wurde 1855 während Steinbrucharbeiten in den Fischauer Vorbergen am Westrand des Wiener Beckens angefahren (Winkler 1999). Im tiefsten Abschnitt der Höhle, 73 m unter dem Eingangsniveau, liegt ein fast immer wassergefüllter Thermalquellsiphon mit auffällig schwankendem Wasserstand (**Abb. 15**). Die Quelle füllt einen Teich, der gelegentlich durch einen Spalt in einen benachbarten Höhlengang überläuft (Winkler 1992). Weil lange Zeit kein offensichtlicher Zusammenhang zwischen Pegelschwankungen und Niederschlägen erkennbar war, wurden seit 1992 sporadische Messungen vorgenommen. Diese Messreihe wurde ergänzt durch Pegel- und Temperaturmessungen, die von Oktober 2015 bis November 2018 mit einem automatischen Datenlogger durchgeführt wurden. Hardege et al. (2019) fanden heraus, dass die Korrelation der hochaufgelösten Pegel mit Niederschlagsmessungen der umliegenden Messstationen einen Zusammenhang zwischen der Schüttung und Starkniederschlagsereignissen zeigt, die Langzeitbeobachtungen jedoch mit der jährlichen Niederschlagssumme korrelieren. Durch die Langzeitbeobachtungen konnte auch eine klare Verbindung der Quelle mit dem Grundwasser im Wiener Becken nachgewiesen werden, wo an einem Pegel in Bad Fischau Schwankungen mit einer Verzögerung von 8 Wochen aufgezeichnet werden.

Die Wassertemperatur schwankt nach älteren Angaben zwischen 15,0°C und 15,4°C (Trimmel 1967), rezente Messungen von Hardege et al. (2019) ergeben 14,6°C ±0,2°C. Diese vergleichsweise hohen Werte sind ein untrügliches Zeichen, dass die Wassertemperatur der Quelle in der Eisensteinhöhle sowohl durch Thermalwässer als auch durch Niederschlag beeinflusst wird.

Diverse biologische Untersuchungen der Thermalquelle in der Eisensteinhöhle durch Helmut Sattmann (NHMW), Erhard Christian (BOKU Wien), Jonas Hardege (Universität Wien) und eigene Befundungen ergaben keine Nachweise von Quellschnecken in dieser Quelle.

Abb. 14 (links/left): Die orografisch linke Quelle des Brunner Thermalteichs. / *The orographic left spring of the thermal pond in Brunn*. 23.3.2021, © Otto Moog.

Abb. 15 (rechts/right): Die Thermalquelle in der Eisensteinhöhle. / *Thermal spring in Eisenstein cave*. 25.11.2021, © Gerhard Winkler.

Parkquelle beim Kasernenteich/Schwimmschule

Die Parkquelle entspringt mit zwei Abflüssen am nördlichen Rand des Kasernenteichareals, sammelt sich in einem kleinen Teich (**Abb. 16**) und mündet in südlicher Richtung nach wenigen Laufmetern in den Kasernenteich. Nach Auskunft von Einheimischen soll der Kasernenteich auch durch eigene Quellen am Teichgrund gespeist werden. Der Kasernenteich hatte früher einen Grundablass, heute läuft das Überwasser über ein Wehrschütz in den (episodisch wasserführenden) Weiherbach, der später am Beginn der Mäanderstrecke (oberhalb der A2) in die Warme Fischa mündet. Elster et al. (2016) geben die Wassertemperatur am 11.3.2001 mit 11,1°C an, wir haben am 23.3.2021 bei einer Lufttemperatur von 8,6°C Quelltemperaturen von 13,1°C (rechter Ast) und 13,2°C (linker Ast) festgestellt. Der Kasernenteich hatte an diesem Tag 8,7°C an der Oberfläche und 8,4°C in einem Meter Tiefe.

Mit diesen Quell-Temperaturen weist auch die Parkquelle einen geothermalen Einfluss auf. Thermal- oder Quellschnecken wurden allerdings nicht nachgewiesen.

Abb. 16 (links/left): Die Parkquelle mit Quellteich. / *The spring ''Parkquelle'' with the spring pond*. 12.3.2020, © Otto Moog.

Abb. 17 (rechts/right): *Theodoxus prevostianus*. / *Theodoxus prevostianus*. 12.8.2012, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Diskussion

Im Gemeindegebiet Bad Fischau-Brunn finden sich neun geothermal geprägte Quellen mit fünf Quellabflüssen, die letztendlich in das System der Warmen Fischa entwässern. Nach Meinung der Geologen, Karsthydrologen und Speläologen stammt das temperierte Wasser dieser Quellen aus demselben Aquifer. Die Quellen sind in einem Gebiet mit einer projizierten West-Ost- und Nord-Süd-Erstreckung von etwa 2200 m und 670 m lokalisiert. Mit Ausnahme der Quelle in der Eisensteinhöhle (330 msm) treten die Thermalwässer zwischen 284 und 293 m Seehöhe zu Tage. Zufolge unterschiedlicher Durchmischung mit kalten, oberflächennahen Quellwässern haben die Thermalquellen unterschiedliche Temperaturen, die zwischen gut 14°C und knapp 23°C liegen. Mit Ausnahme der beiden kältesten Quellen (Eisensteinhöhle und Parkquelle) weisen alle Abläufe der Thermalquellen in Bad-Fischau-Brunn (Ablauf Brunner Teich, Spannergraben, Lindbrunnen-Ablauf, Warme Fischa) eine Besiedlung mit der endemischen Fischauer Zwergquellschnecke (*Belgrandiella mimula*) auf. Die Thermen-Pechschnecke (*Microcolpia daudebartii daudebartii*) und die Thermen-Kahnschnecke (*Theodoxus prevostianus*) werden nur in den Quell(abläufen) 1–3 des Thermalbades und im Oberlauf der Warmen Fischa zumindest bis zur Bahnbrücke der Gutensteiner Linie gefunden.

Theodoxus prevostianus (C. Pfeiffer, 1828) (**Abb. 17**)

Die, nach paläontologischen Befunden einst in der gesamten pannonischen Region verbreitete Art *Theodoxus prevostianus* ist aus den Flüssen verschwunden und lebt heute nur noch in Reliktpopulationen in den hypothermischen Quellen in Bad Vöslau und Bad Fischau in Österreich, Bušeča Vas in Slowenien und Kács in Ungarn. Rezente Versuche zur Wiederansiedlung der Art an ehemaligen Standorten zeigen vielversprechende Ergebnisse (Feher et. al. 2011).

Die Fachexperten sind sich allerdings über den autochthonen oder allochthonen Status dieser Art in Österreich uneinig. Nach Ehrmann (1956) wurde die Art in Bad Fischau bzw. nach Jaeckel (1962:31) in Bad Vöslau und Bad Fischau ausgesetzt. Wäre letzteres zutreffend, dann wäre die Art in Österreich nicht autochthon. Dagegen spricht allerdings die mitochondriale DNS, die auffällige Unterschiede zur DNS der östlichen Formen zeigt (vergl. Fig. 6 bei Feher et al. 2009:102).

Microcolpia daudebartii daudebartii (Prevost, 1821) (**Abb. 18**)

Klemm (1960:6) meldet *Fagotia acicularis acicularis* (Ferussac) 1823 aus Warmbad Villach und listet Ehrmann (1933) und Strouhal (1934) als Literaturquellen: „Im Abflusse der Thermalquelle v. Vösslau b. Wien … geht auch unter dem Namen *audebardii* Prevost“ (Ehrmann 1956:249). Dieser weist nicht auf Warmbad Villach hin. Strouhal (1934) zählt einige Arten von Schnecken aus (meist) italienischen Thermalquellen auf und liefert keinen Hinweis auf ein Vorkommen in Warmbad Villach. Jaeckel (1962) schreibt: „In der f. *audebardi* (Prevost 1823) in warmen Quellen … u. in der Therme von Vöslau südl. Wien, *acicularis* im Warmbad Villach (Kärnten).“ Das Vorkommen in Warmbad Villach wird von Sochurek (1958) nach eigenen Aufsammlungen als „*Melania tuberculata*“ gemeldet und später bei Klemm (1967) als Verwechslung mit *Melanoides tuberculata* (O. F. Müller) 1774 berichtigt. Reischütz (1991) fand einen handschriftlichen Hinweis von W. Adensamer in einem durchschossenen Exemplar von Geyer (1927), dass auch *Fagotia audebardii* ausgesetzt wäre. In Reischütz (1994:Anm. 1) stellen Fischer und Reischütz die Priorität von *audebartii* Prevost, 1821 gegenüber *acicularis* Ferussac, 1823 fest. Nach der letzten Checklist der Fauna Europaea (Bank & Neubert 2017) wurde die Thermen-Pechschnecke *Esperiana* (*Microcolpia*) *daudebartii daudebartii* (Prevost, 1821) genannt. Nach Falniowski et al. (2020) sind die Gattungen *Esperiana* und *Microcolpia* genetisch deutlich zu unterscheiden. Die aktuell gültige taxonomische Zuordnung für die Thermen-Pechschnecke lautet *Microcolpia daudebartii daudebartii* (Prevost, 1821) (MolluscaBase 2021).

Anm. 1: Starobogatov et al. (1992) finden im Quellabfluss von Bad Vöslau vier Arten von *Microcolpia*. Zwei davon werden als neu beschrieben, was nicht nachzuvollziehen ist (vgl. Reischütz 1994).

Anm. 2: Einen Überblick über das Vorkommen und zur Nomenklatur dieser Melanopsidae bringen Nesemann (1991) und Fischer (1994), deren Verschwinden im Nationalpark Donauauen ignoriert wird (siehe auch Fischer 2019).

Abb. 18 (links/left): *Microcolpia daudebartii daudebartii*. / *Microcolpia daudebartii daudebartii*. 12.8.2012, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 19 (rechts/right): *Belgrandiella mimula*. / *Belgrandiella mimula*. 7.9.2009, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Belgrandiella mimula Haase, 1996 (**Abb. 19**)

Ältere Autoren betrachteten die Zwergquellschnecken von Bad Fischau und Bad Vöslau als eine Art und stellten sie zu *Bythinella* oder *Frauenfeldia parreissii* (sic!) (Klemm 1960:4). Boeters (1970:135) stellte sie zur Gattung *Microna*. Reischütz (1991) bezweifelte, dass die Arten von Bad Fischau und Bad Vöslau ident sind, und Haase (1996) beschrieb dann *Belgrandiella mimula* aus Bad Fischau. Gegenwärtig am NHMW laufende Untersuchungen zeigen, dass *Belgrandiella mimula* von Bad Fischau auf der Basis von DNA Barcodes (ein Fragment des Gens der Untereinheit I der Cytochrom c Oxidase) von den anderen niederösterreichischen Arten getrennt ist (Schubert et al. in prep.). Gegenwärtig ist die endemische Art *Belgrandiella mimula* nur aus Bad Fischau-Brunn bekannt.

Bythinella sp.

Die vereinzelt nachgewiesenen Fragmente und Mumien (inkrustierte Leerschalen) von *Bythinella* sp. können nicht einer Art zugeordnet werden.

Auf Basis von rezent durchgeführten DNS-Analysen (Feher et al. 2009, H. Schubert pers. comm.) sind *T. prevostianus* und *B. mimula* als autochthone Arten der Bad Fischauer Thermalquellen aufzufassen. Für *Microcolpia daudebartii daudebartii* sind diesbezüglich noch Ergebnisse der molekularen Systematik abzuwarten.

Die beiden großen Thermalschneckenarten kommen nur in jenen Quellen und Quellabflüssen vor, die mit dem Höhlensystem hinter dem Thermalbad in Verbindung stehen (Quelle 1, 2, 3; Warme Fischa). Wenn bei hohem Grundwasserstand die tiefer gelegenen unterirdischen Hohlräume vom Thermalwasser geflutet sind, können sogar Fische regelmäßig in den Höhlen beobachtet werden (Luftschutzstollen: Waldner 1955; Luftschutzhöhle: Höllerer 1958 und Süssenbeck 1965 zitiert in Strouhal & Vornatscher 1975; Fischerhöhle: eig. Beob. Winkler am 8.6.1974 und 11.11.1999). Diese Beobachtungen sind ein schlüssiges Indiz, dass der Untergrund zwischen den Austritten der Thermalquellen und dem dahinter liegenden Höhlensystem für Migrationen genügend große Lückenräume aufweist. Eine oberirdische Verbindung von Thermalbad-Quellwasser in Höhlen und den Quellaustritten außerhalb des Lückensystems besteht nämlich nicht. Die nur über – für größere Arten schwer passierbare – kleinräumige Grundwasserpassagen mit dem Thermalwasserkörper in Verbindung stehenden Quellaustritte (Lindenquelle, Spannerquelle, Brunner Thermalteich) sind von *Theodoxus prevostianus* und *Microcolpia daudebartii daudebartii* daher nicht besiedelt. Neben der Körpergröße könnten auch die Qualität und Quantität der subterranen Biofilme ein Grund für das Meiden der kleinräumigen Grundwasserbereiche sein. *Theodoxus* zählt zu den Weidegängern (Reischütz et al. 2017) und gilt als Spezialist für Kieselalgen (Bötzl 2011), *Microcolpia* hat nach Reischütz et al. (2017) eine gemischte Ernährungsstrategie als Weidegänger und Detritusfresser, nimmt aber auch diverse andere Nahrung zu sich, zum Beispiel Aas (Fischkadaver, eig. Beob. P. L. Reischütz).

Danksagung

Wir möchten Luise Kruckenhauser und Hannah Schubert (Zentrale Forschungslaboratorien, NHMW) für molekularbiologische Beratung und Lukas Plan (Karst- und Höhlen-Arbeitsgruppe, NHMW) für wertvolle geologische und speläologische Diskussionsbeiträge unseren herzlichsten Dank aussprechen. Zu großem Dank sind wir Alexander Ch. Mrkvicka für wichtige Kommentare und die drei Fotos der Thermalschnecken verpflichtet. Bei Ulla Höllwieser und Michael Schäffler (Alt-Bürgermeister von Bad Fischau-Brunn) möchten wir uns für die umfangreichen geografischen und historischen Informationen über das Untersuchungsgebiet ganz herzlich bedanken. Zu guter Letzt möchten wir Anita Eschner für den sorgfältigen und hilfreichen Review unser Dankeschön aussprechen.

Literatur

Bank R.A. & Neubert E. 2017. Fauna Europaea project: Checklist of the land and freshwater gastropoda of Europe. 170 S., last update July 16th, 2017, MolluscaBase.

Boeters H.D. 1970. Die Gattung *Microna* Clessin 1890 (Prosobranchia, Hydrobiidae). Archiv für Molluskenkunde 100(3/4): 113–145.

Bötzl F. 2011. Zur Verbreitung der Gattung *Theodoxus* (Montfort, 1810) im Landkreis Passau (Mollusca, Gastropoda, Neritidae). Der Bayerische Wald 24(1–2): 30–33.

Ehrmann P. 1933. Kreis: Weichtiere, Mollusca. In: Brohmer P., Ehrmann P. & Ulmer G., Die Tierwelt Mitteleuropas 2(1). Quelle & Meyer, Leipzig, 264 S., 13 Taf. (unveränderter Nachdruck 1956).

Elster D., Goldbrunner J., Wessely G., Niederbacher P., Schubert G., Berka R., Philippitsch R. & Hörhan T. 2016. Erläuterungen zur geologischen Themenkarte Thermalwässer in Österreich 1:500.000. Geologische Bundesanstalt, Wien, 296 S.

Eßer G. 2017. Die niederösterreichische Bäderlandschaft der Sommerfrische. Status Quo aus der Sicht der Denkmalpflege. Denkmalpflege in Niederösterreich 56: 22–28.

Falniowski A., Heller J., Cameron R.A.D., Pokryszko B.M., Osikowski A., Rysiewska A. & Hofman S. 2020. Melanopsidae (Caenogastropoda: Cerithioidea) from the eastern Mediterranean: another case of morphostatic speciation. Zoological Journal of the Linnean Society 190: 483–507.

Feher Z., Majoros G., Ötvös S. & Sólymos P. 2011. Proposed re-introduction of the endangered Black Nerite, *Theodoxus prevostianus* (Mollusca, Neritidae) in Hungary. Tentacle 19: 36–39.

Feher Z., Zettler M.L., Bozso M. & Szabo K. 2009. An attempt to reveal the systematic relationship between *Theodoxus prevostianus* (C. Pfeiffer, 1828) and *Theodoxus danubialis* (C. Pfeiffer, 1828) (Mollusca, Gastropoda, Neritidae). Mollusca 27(2): 95–107.

Fink M.H., Hartmann H. & Hartmann W. 1979. Die Höhlen Niederösterreichs. Band 1. Die Höhle, Wissenschaftliche Beihefte 28: 1–320.

Fischer W. 1994. Beiträge zur Kenntnis der rezenten und fossilen Melanopsidae 2. Über die Verbreitung und Entwicklung der Gattung *Esperiana* Bourguignat (Gastropoda: Prosobranchia: Melanopsidae) in Mitteleuropa. Nachrichtenblatt der ersten Vorarlberger malakologischen Gesellschaft 2: 14–18.

Fischer W. 2019. Beiträge zur Kenntnis der österreichischen Molluskenfauna 64. *Microcolpia daudebartii acicularis* (A. Ferussac 1823) aus Regelsbrunn an der Donau (NÖ). Nachrichtenblatt der ersten Vorarlberger malakologischen Gesellschaft 26: 15–16.

Geyer D. 1927. Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. 3. Aufl., K.G. Lutz Verlag, Stuttgart, 224 S.

Haase M. 1996. The radiation of spring snails of the genus *Belgrandiella* in Austria (Mollusca: Caenogastropoda: Hydrobiidae). Hydrobiologia 319: 119–129.

Hacker P. 1993. Bad Fischau. Die Akratopegen von Bad Fischau-Brunn. In: Zötl J. & Goldbrunner J.E., Die Mineral und Heilwässer Österreichs: Geologische Grundlagen und Spurenelemente. Springer, Wien, S. 262–263.

Hardege J., Plan L., Winkler G., Grasemann B. & Baroň I. 2019. Is hydrotectonics influencing the thermal spring in Eisensteinhöhle (Bad Fischau, Lower Austria)? Austrian Journal of Earth Sciences 112(2): 166–181. https://doi.org/10.17738/ajes.2019.0009.

Hartmann H. & Hartmann W. 1990. Die Höhlen Niederösterreichs. Band 4. Die Höhle, Wissenschaftliche Beihefte 37: 1–624.

Hartmann H. & Hartmann W. 2000. Die Höhlen Niederösterreichs. Band 5. Die Höhle, Wissenschaftliche Beihefte 54: 1–616.

Hartmann H., Hartmann W. & Plan L. 2009. Liste der unter Schutz gestellten Höhlen und künstlichen Objekte im Arbeitsgebiet des Landesvereines für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich. Höhlenkundliche Mitteilungen 65(9/10): 100–109.

Hirsch S. & Ruzicka W. 2016. Heilige Quellen Niederösterreich, Burgenland & Wien. Freya Verlag, 525 S.

Höllerer O. 1958. Höhlenfische. Höhlenkundliche Mitteilungen Wien/N.Ö. 14: 44–45.

Jaeckel S.G.H. 1962. Die Weichtiere (Mollusca) Mitteleuropas. 2. Ergänzungen und Berichtigungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. In: Brohmer P., Ehrmann P. & Ulmer G., Die Tierwelt Mitteleuropas 2(1). Quelle & Meyer, Leipzig, S. 25–294.

Klemm W. 1960. Mollusca. In: Strouhal H., Catalogus faunae Austriae, Teil VIIa. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Springer-Verlag, Wien, 59 S.

Klemm W. 1967. Berichtigung zum Catalogus faunae Austriae, Teil VIIa, Mollusca. Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft 1(9): 174.

MolluscaBase eds. 2021. MolluscaBase. *Microcolpia daudebartii* (Prevost, 1821). Accessed on 2021-12-03: http://www.molluscabase.org/aphia.php?p=taxdetails&id=823010.

Nesemann H. 1991. Zoogeography and composition of leech fauna of Danubian lowland rivers in the Kisalfold compared with some molluscs (Hirudinea, Gastropoda). Miscellanea Zoologica Hungarica 6: 35–51.

Plan L. & Pavuza R. 2008. Nachträge zu den Thermalhöhlen bei Bad Fischau. Höhlenkundliche Mitteilungen des Landesvereins für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich. 64(4): 44.

Plan L., Spötl C., Pavuza R. & Dublyansky Y. 2009. Hypogene caves in Austria. Hypogene speleogenesis and karst hydrogeology of artesian basins. Ukrainian Institute of Speleology and Karstology, Special Paper 1, 2009: 121–127.

Reischütz A., Reischütz P.L., Moog O. & Nesemann H.F. 2017. Mollusca: Gastropoda. In Moog O. & Hartmann A. (Eds.), Fauna Aquatica Austriaca, 3. Lieferung 2017. BMLFUW, Wien.

Reischütz P.L. 1991. Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 9. Die Molluskenfauna des Thermalabflusses von Bad Fischau (Niederösterreich). Mitteilungen der zoologischen Gesellschaft Braunau 5(13/16): 251–254.

Reischütz P.L. 1994. Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs, 11. Ist Starobogatovismus die Steigerung von Bourguignatismus? Nachrichtenblatt der ersten Vorarlberger malakologischen Gesellschaft 2: 51–52.

Sochurek E. 1958. Faunistische Notizen aus Österreich. Natur und Land 44(12): 170.

Starobogatov Y.I., Alexenko T.L. & Levina O.V. 1992. Rodi *Fagotia* i *Microcolpia* (Gastropoda, Pectinibranchia Melanopsidae) i ich predstawiteli w sowremennoi faune. Byulleten' Moskovskogo Obshchestva Ispytateley Prirody, Odtel biologicheskiy 97(3): 57–72.

Strouhal H. 1934. Biologische Untersuchungen an den Thermen von Warmbad Villach in Kärnten (Mit Berücksichtigung der Thermen von Badgastein). Archiv für Hydrobiologie 26: 323–385, 495–583.

Strouhal H. & Vornatscher J. 1975. Katalog der rezenten Höhlentiere Österreichs. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien 79: 1–401.

Stummer G. & Plan. L. 2002. Handbuch zum Österreichischen Höhlenverzeichnis inklusive bayerischer Alpenraum. VÖH & KHA am NHM/Wien, Speldok 10, Wien, 132 S.

Süssenbeck H. 1965. Zoologische Beobachtungen in niederösterreichischen Höhlen. Höhlenkundliche Mitteilungen Wien/N.Ö. 21: 52.

Trimmel H. 1967. Die Höhlen des Hohe Wand-Gebietes. In: Plöchinger B., Erläuterungen zur Geologischen Karte des Hohe-Wand-Gebietes (Niederösterreich), Geologische Bundesanstalt, Wien.

Waldner F. 1955. Durch Luftschutzstollen zu den Thermen von Fischau. Das Kleine Volksblatt, Wien, Nr. 192, 2. August 1955.

Wessely G. 1993. Bad Fischau. Geologie. In: Zötl J. & Goldbrunner J.E., Die Mineral- und Heilwässer Österreichs: Geologische Grundlagen und Spurenelemente. Springer, Wien, S. 261–262.

Winkler G. 1992. Beobachtungen an der Thermalquelle in der Eisensteinhöhle (Niederösterreich). Die Höhle 43: 96–98.

Winkler G. 1999. Die Eisensteinhöhle bei Bad Fischau-Brunn als Schauhöhlenbetrieb. Die Höhle 50: 191–192.

Forficula smyrnensis Audinet-Serville, 1839 – Erstnachweis für Österreich, inkl. einer Checkliste der österreichischen Dermaptera

Alexander Ch. Mrkvicka[1] & Nikolaus Szucsich[2,*]

[1]Landschaftspflegeverein Thermenlinie-Wienerwald-Wiener Becken, Begrischgasse 12, 2380 Perchtoldsdorf, Österreich

[2]Naturhistorisches Museum Wien, Burgring 7, 1010 Wien, Österreich

[*]Corresponding author, e-mail: nikolaus.szucsich@nhm-wien.ac.at

Mrkvicka A. Ch. & Szucsich N. 2021. *Forficula smyrnensis* Audinet-Serville, 1839 – Erstnachweis für Österreich, inkl. einer Checkliste der österreichischen Dermaptera. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 6/1: 24–26.

Online seit 30 *Dezember* 2021

Abstract

***Forficula smyrnensis* Audinet-Serville, 1839 – first record for Austria, incl. a checklist of the Austrian dermapterans**. In August 2021 *Forficula smyrnensis* was discovered for the first time in Austria (community Pfaffstätten, Lower Austria). An updated checklist of the known Dermapterans of Austria is presented.

Keywords: insects, dry habitats, Lower Austria

Zusammenfassung

Im August 2021 konnte *Forficula smyrnensis* zum ersten Mal in Österreich entdeckt werden (Gemeinde Pfaffstätten, Niederösterreich). Eine Checkliste der bislang in Österreich nachgewiesenen Arten aus der Verwandtschaft der Ohrwürmer (Dermaptera) wird präsentiert.

Am 3.8.2021 fand im Naturschutzgebiet Glaslauterriegel-Heferlberg-Fluxberg in der Gemeinde Pfaffstätten in Niederösterreich eine Nachtführung des Landschaftspflegevereins Thermenlinie-Wienerwald-Wiener Becken zum Thema Fledermäuse und Nachtfalter statt. Neben dem Leuchtgerät wurden von Peter Buchner auch mehrere Schwarzföhrenstämme zum Anlocken von nachtaktiven Lepidoptera mit einem Wein-/Zuckergemisch beködert. Ab etwa 22 Uhr wurden vom Erstautor auf einer der Föhren mehrere auffällig gefärbte, große Ohrwürmer bodennah beobachtet, die als *Forficula smyrnensis* bestimmt werden konnten (**Abb. 1**) (Bestimmung nach Albouy & Caussanel 1990, erweitert um Didier 2010).

Abb. 1: Nachweis von *Forficula smyrnensis* in Pfaffstätten (Niederösterreich). / *Record of Forficula smyrnensis in Pfaffstätten (Lower Austria)*. 3.8.2021, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Die Art ist leicht von anderen Ohrwurmarten zu trennen: Wie bei *Forficula auricularia* ragen die Hinterflügel gut sichtbar über die Vorderflügel hinaus. Vorder – und Hinterflügel besitzen aber auffällige Flecken, diese ähnlich wie bei *Anechura bipunctata*. Von dieser kann sie aber leicht über die

Cerci unterschieden werden. Während diese bei Männchen von *Anechura* doppelt gebogen sind, sind die Cerci von *Forficula smyrnensis* sehr gerade, mit sehr kurzer Basis, die proximal leicht eingeschnürt ist.

Der Fundort in einem offenen, südexponierten und wärmebegünstigten Trockenrasen mit Einzelbäumen liegt an einem Abhang der Thermenlinie auf ca. 340 m Seehöhe auf der Richardhof-Terrasse, einer ehemaligen Brandungsterrasse des Pannon-Meeres. In unmittelbarer Nähe befinden sich große Lesesteinwälle und -haufen, deren ausgedehnte Lückensysteme tief in den Boden reichen.

Eine erste Studie einschlägiger Online-Ressourcen (Fauna Europaea Project, GBIF – Global Biodiversity Information Facility) erbrachte keinen Hinweis darauf, dass diese Art bisher in Österreich bekannt geworden wäre. Der Zweitautor recherchierte daraufhin die gesamte zur Verfügung stehende Literatur (siehe unten Literaturverzeichnis), um eine komplette Checkliste der in Österreich bisher nachgewiesenen Dermaptera zu erstellen (**Tab. 1**). Mit dem hier präsentierten Fund von *Forficula smyrnensis* wären demnach 14 Arten aus der Gruppe der Dermaptera aus Österreich bekannt.

Tabelle 1: Checkliste der bisher aus Österreich bekannt gewordenen Arten aus der Gruppe der Dermaptera. / *Checklist of the known species of Dermapterans in Austria*.

1. *Anechura bipunctata* (Fabricius, 1781)
2. *Apterygida media* (Hagenbach, 1822)
3. *Chelidurella acanthopygia* (Géné, 1832)
4. *Chelidurella mutica* (Krauss, 1886)
5. *Chelidurella thaleri* Harz, 1980 (= *Chelidura thaleri* (Harz, 1980))
6. *Chelidurella galvagnii* Kirstová & Kočárek, 2020
7. *Chelidurella vignai* Galvagni, 1995
8. *Chelidurella pseudovignai* Kočárek & Kirstová, 2020
9. *Euborellia annulipes* (Lucas, 1847)
10. *Euborellia arcanum* Matzke & Kocarek, 2015
11. *Forficula auricularia* Linnaeus, 1758
12. *Labia minor* (Linnaeus, 1758)
13. *Labidura riparia* (Pallas, 1773)

Man kann also mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass es sich tatsächlich um den ersten Nachweis dieser in Südosteuropa nordwestlich bis Kroatien und Ungarn verbreiteten Art in Österreich handelt, zumal kürzlich *Forficula smyrnensis* auch erstmals in Italien (Norditalien) nachgewiesen werden konnte (Fontana et al. 2021).

Ob die wärmeliebende Art an der Thermenlinie bisher übersehen wurde oder erst in jüngerer Zeit eingeschleppt wurde und sich im Zuge der Klimaerwärmung etablieren konnte, ist unklar. Bemerkenswert ist allerdings, dass an der wärmebegünstigten Thermenlinie besonders gehäuft Arten auftreten, die einen submediterranen bis südosteuropäischen Verbreitungsschwerpunkt aufweisen, (Niklfeld 1964). Beispiele dafür sind etwa: *Convolvulus cantabrica*, *Cotinus coggygria* oder *Onosma visianii*.

Anm.: Nach der Einreichung des Artikels gelang am 10.10.2021 in Trausdorf an der Wulka (Burgenland) der Zweitfund von *Forficula smyrnensis* für Österreich (https://www.inaturalist.org/observations/97751177). Ein Männchen wurde tot in einer Regentonne gefunden, das Referenztier befindet sich am Naturhistorischen Museum in Wien.

Danksagung

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Norbert Milasowszky (Wien) und Norbert Sauberer (Traiskirchen).

Literatur

Albouy V. & Caussanel C. 1990. Faune de France, 75. Dermaptères ou Perce-Oreilles. Paris, Fédération française des sociétés de sciences naturelles, 245 pp.

Derbuch G., Berg H.-M., Kofler A. & Schwarz-Waubke M. 1999. Rote Liste der Geradflügler Kärntens (Insecta: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea und Mantodea). In: Rottenburg T., Wieser C., Mildner P. & Holzinger W. E. (Hrsg.) Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens, Klagenfurt, pp. 473–488.

Didier M. 2010. *Forficula ruficollis* F., 1798 espèce nouvelle pour la faune de France et détermination correcte pour la signalisation de France, en 2004, de *Forficula smyrnensis* Audinet-Serville, 1838 (Dermaptera, Forficulidae, Forficulinae). L'Entomologiste 66: 239–240.

Ebner R. 1953. Catalogus Faunae Austriae Teil XIII a: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea. Wien, Springer Verlag.

Ebner R. 1955. Die Orthopteroiden (Geradflügler) des Burgenlandes. Burgenländische Heimatblätter 17: 56–62.

Ebner R. 1958. Nachträge und Ergänzungen zur Fauna der Orthopteroidea und Blattoidea von Österreich. Entomologisches Nachrichtenblatt Österreichischer und Schweizer Entomologen 10: 6–12.

Fauna Europaea Project 2021. https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/994c1cf3-bc57-43bc-accb-4f0c736b326e; abgerufen am 4.8.2021.

Fontana P., Marangoni F., Kočárek P., Tirello P., Giovagnoli G. & Colacurcio L. 2021. Updated knowledge on Italian Dermaptera with the report of a new alien species: *Forficula smyrnensis* Audinet-Serville, 1838. Memorie della Societa Entomologica Italiana 97: 261–270.

Franz H. 1949. Erster Nachtrag zur Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften, Wien, mathematisch-naturwissenschafliche Klasse 158: 1–77.

Friebe J. G. 2020. Streudaten zur Fauna Vorarlbergs. III. Der Südliche Ohrwurm *Euborellia annulipes* (Lucas, 1847) (Dermaptera: Anisolabididae) wurde nach Dornbirn verschleppt. inatura - Forschung online 72: 1–2.

GBIF – Global Biodiversity Information Facility 2021. https://www.gbif.org/species/4393034; abgerufen am 4.8.2021.

Haas F. 2007. Ohrwürmer, die unterschätzten Untermieter. Denisia 20: 575–586.

Hölzel E. 1960. Schaben, Fangschrecken und Ohrwürmer aus Kärnten (Blattodea, Mantodea, Dermaptera). Carinthia II 150: 147–178.

Kofler A. 1998. Xylobionte Porlinge aus Osttirol und ihre Insekten (Polyporaceae, Dermaptera, Heteroptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Diptera). Stapfia 55: 641–661.

Kofler A. 2006. Zum Vorkommen von Ohrwürmern in Osttirol und Kärnten (Österreich) (Insecta: Dermaptera: Labiidae, Forficulidae). Carinthia II 196: 405–418.

Kopf T. 2013. Die Geradflüglerfauna (Orthoptera: Dermaptera, Blattodea, Saltatoria) der Jagdberggemeinden (Vorarlberg, Österreich). In: Naturmonografie Jagdberggemeinden. inatura - Erlebnis Naturschau (Dornbirn), pp. 531–542.

Kirstová M., Kundrata R. & Kočárek P. 2020. Molecular phylogeny and classification of *Chelidurella* Verhoeff, stat. restit. (Dermaptera: Forficulidae). Insect Systematics & Evolution 52: 335–371.

Matzke D. & Kocarek P. 2015. Description and biology of *Euborellia arcanum* sp. nov., an alien earwig occupying greenhouses in Germany and Austria (Dermaptera: Anisolabididae). Zootaxa 3956 (1): 131–139.

Niklfeld H. 1964. Zur xerothermen Vegetation im Osten Niederösterreichs. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 103–104: 152–181.

Paill W. 2007. Neue Funde des Sandohrwurms *Labidura riparia* (PALLAS, 1773) in Wien und aus dem Südburgenland (Dermaptera). Beiträge zur Entomofaunistik 8: 149–152.

Ressl F. 1995. Naturkunde des Bezirkes Scheibbs, Tierwelt (3). Linz, Karl Pecho.

Thaler K. 1979. Fragmenta Faunistica Tirolensia, IV: (Arachnida: Acari: Caeculidae; Pseudoscorpiones; Scorpiones; Opiliones; Aranei Insecta: Dermaptera; Thysanoptera; Diptera Nematocera: Mycetophilidae, Psychodidae, Limoniidae und Tipulidae). Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum 59: 49–83.

Thaler K., Kofler A. & Meyer E. 1990. Fragmenta Faunistica Tirolensia - IX. (Arachnida: Aranei, Opiliones; Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda: Glomerida; Insecta: Dermaptera, Coleóptera: Staphylinidae). Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck 77: 225–243.

Wagner H. C., Wiesmair B., Paill W., Degasperi G., Komposch C., Schattanek P., Schneider M., Aurenhammer S., Gunczy L., Rabitsch W., Heimburg H., Zweidick O., Volkmer J., Frei B., Kerschbaumsteiner H., Huber E., Netzberger R., Borovsky R., Kunz G. & Baumgartner C. (2019). Bericht über das fünfte ÖEG-Insektencamp: Biodiversitätsforschung im Nationalpark Donau-Auen (Wien, Niederösterreich). Entomologica Austriaca 26: 25–113.

Erstnachweis von *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806) (Arachnida: Araneae: Sparassidae) in Österreich

Norbert Milasowszky[1,*] & Maria Zacherl[2]

[1]VINCA – Institut für Naturschutzforschung und Ökologie, Gießergasse 6/7, 1090 Wien, Österreich
[2]c/o naturbeobachtung.at, Museumsplatz 2, 5020 Salzburg, Österreich
[*]Corresponding author, e-mail: norbert.milasowszky@vinca.at

Milasowszky N. & Zacherl M. 2021. Erstnachweis von *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806) (Arachnida: Araneae: Sparassidae) in Österreich. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 6/1: 27–29.

Online seit 30 *Dezember* 2021

Abstract

First record of *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806) (Arachnida: Araneae: Sparassidae) in Austria. *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806) is recorded in Austria for the first time. A female specimen was found on the terrace of a residential building in Hennersdorf (Lower Austria). The species was identified using a photo of the animal's dorsal habitus. Since the specimen was found outside its native Mediterranean distributional range, *Olios argelasius* must be regarded as an introduced species in Austria.

Keywords: arachnology, biodiversity, faunistics, introduced species

Zusammenfassung

Olios argelasius (Walckenaer, 1806) wird erstmals für Österreich nachgewiesen. Ein weibliches Exemplar wurde auf der Terrasse eines Wohnhauses in Hennersdorf (Niederösterreich) gefunden. Die Art wurde anhand eines Fotos des dorsalen Habitus identifiziert. Da das Individuum außerhalb seines natürlichen mediterranen Verbreitungsgebiets gefunden wurde, muss *Olios argelasius* in Österreich als eingeschleppte Art betrachtet werden.

Am 23. Oktober 2021 wurde in einer Decke auf einer Terrasse eines Wohnhauses in der Gemeinde Hennersdorf (Bezirk Mödling, Niederösterreich) von Herrn Tom Nentwich eine Spinne gefunden und anhand eines Fotos als "ein zweifelhaft/unsicher bestimmtes Dornfinger Weibchen" an die Naturmeldeplattform des Naturschutzbundes (www.naturbeobachtung.at) gemeldet, auf der die Zweitautorin die eingehenden Spinnenbeobachtungen fachlich betreut.

Das Foto wurde an den Erstautor weitergeleitet und durch den Vergleich mit anderen Fotos dieser Art in der Literatur (z. B. Hernández-Corral et al. 2021) und im Internet (z. B. Arachnologische Gesellschaft e.V. 2021) als ein weibliches Exemplar von *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806), der Braunen Jägerspinne (gemäß Breitling et al. 2020), aus der Familie Sparassidae (Riesenkrabbenspinnen) identifiziert.

Olios argelasius (Walckenaer, 1806)

1 Weibchen, T. Nentwich leg., N. Milasowszky det., 23.10.2021, Österreich, Niederösterreich, Bezirk Mödling, Gemeinde Hennersdorf, Flemingstraße 51, N 48°06'16", E 16°22'19", 186 m Seehöhe, Terrasse eines Wohnhauses.

Die Gesamtkörpergröße des Weibchens wird vom Finder mit 1,6 cm angegeben. Nentwig et al. (2021) bemessen die Körperlänge der Weibchen zwischen 15 und 17 mm. Somit würde das vorliegende Exemplar aus Hennersdorf mit seinen 16 mm genau in diesen Bereich fallen.

Olios argelasius ist mediterran verbreitet (Jäger 2020: Fig. 2, grüne Kreise, Nentwig et al. 2021: Verbreitungskarte). In Ländern außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets - wie Schweiz, Niederlande, Deutschland und Polen - wurde sie vereinzelt eingeschleppt ("introduced") (WSC 2021) ohne dort bislang stabile Populationen etablieren zu können (Zusammenfassung in Lemke 2019). Auch in Österreich muss *Olios argelasius* als eingeschleppte Art betrachtet werden (zum Kenntnisstand der bislang nach Österreich eingeschleppten Spinnenarten siehe Komposch 2002).

Abb. 1: *Olios argelasius,* Weibchen, Habitus. / *Olios argelasius, female, habitus*. Hennersdorf, 23.10.2021, © Tom Nentwich.

Der Zeitpunkt des Auftretens eines ausgewachsenen Weibchens im Oktober in Österreich ist etwas überraschend, da Hernández-Corral et al. (2021: Figs. 5–6) für Populationen auf der Iberischen Halbinsel die Aktivitätszeit der Weibchen von März/April bis August/September mit einem Maximum im Mai dokumentieren.

Bleibt zuletzt die Frage, woher das Tier stammt, das in Hennersdorf gefunden wurde? Lemke (2019) fasst die bisherigen Fundumstände in Mitteleuropa zusammen, und nimmt an, dass es sich in erster Linie um Warenimporte aus dem Mittelmeerraum handelt, darunter eine Bananenlieferung in einem Lebensmittelmarkt in Kiel (Norddeutschland), deren Herkunft man in Europa vermuten muss, da *O. argelasius* nicht in tropischen Bananen-exportierenden Staaten vorkommt; in Polen war es ein Warenimport aus Italien, und in der Schweiz wird als Ursache Zeltmaterial aus dem Mittelmeerraum vermutet.

Auch der Fund in Hennersdorf lässt sich sehr wahrscheinlich auf eine Verschleppung in Zusammenhang mit Warenimporten aus dem Mittelmeerraum in Verbindung bringen, ob möglicherweise über Obstlieferungen in die Gemeinde oder andere Vektoren, lässt sich mit Sicherheit allerdings nicht feststellen.

Danksagung

Wir danken Tom Nentwich für die Fundmeldung an "www.naturbeobachtung.at" sowie für die Bereitstellung des Fotos, ohne das eine Bestimmung der Spinne nicht möglich gewesen wäre. Dank gebührt auch Christoph Hörweg und Wolfgang Rabitsch für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

Arachnologische Gesellschaft e.V. 2021. Wiki des Spinnen-Forums. arages.de. Internet: https://wiki.arages.de/index.php?title=Olios_argelasius (abgerufen am 3. Dez. 2021).

Breitling R., Merches E., Muster C., Duske K., Grabolle A., Hohner M., Komposch C., Lemke M., Schäfer M. & Blick T. 2020. Liste der Populärnamen der Spinnen Deutschlands (Araneae). Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters 59: 38–62. doi.org/10.30963/aramit5907.

Hernández-Corral J., Urones C. & Ferrández M.-Á. 2021. Nuevos datos sobre distribución, hábitat y biología de *Olios argelasius* (Walckenaer, 1806) (Araneae: Sparassidae) en la Península Ibérica e islas Baleares. Revista Ibérica de Aracnología 38: 133–146.

Jäger P. 2020. The spider genus *Olios* Walckenaer, 1837 (Araneae: Sparassidae) – Part 1: species groups, diagnoses, identification keys, distribution maps and revision of the *argelasius*-, *coenobitus*- and *auricomis*-groups. Zootaxa 4866: 1–119.

Komposch Ch. 2002. Spinnentiere: Spinnen, Weberknechte, Pseudoskorpione, Skorpione (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones, Scorpiones). In: Essl F. & Rabitsch W. (Red.), Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, S. 250–262.

Lemke M. 2019. *Olios argelasius* (Araneae: Sparassidae) in Bananen in Schleswig-Holstein gefunden. Arachnologische Mitteilungen / Arachnology Letters 58: 16–17.

Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A. & Kropf C. 2021. Spinnen Europas. Version 12.2021. Internet: https://www.araneae.nmbe.ch (abgerufen am 3. Dez. 2021). doi: 10.24436/1.

WSC 2021. World Spider Catalog. Version 22.5. Natural History Museum Bern. Internet: http://wsc.nmbe.ch (abgerufen am 3. Dez. 2021). doi.org/10.24436/2.

Neu- und Wiederfunde von *Rosa zalana* Wiesb. im nördlichen Burgenland

Irene Drozdowski[1] & Alexander Ch. Mrkvicka[1,*]

[1]Begrischgasse 12, 2380 Perchtoldsdorf, Österreich

[*]Corresponding author, e-mail: alexander.mrkvicka@wien.gv.at

Drozdowski I. & Mrkvicka A. Ch. 2021. Neu- und Wiederfunde von *Rosa zalana* Wiesb. im nördlichen Burgenland. Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA 6/1: 30–33.

Online seit 30 *Dezember* 2021

Abstract

Recent findings of *Rosa zalana* Wiesb. in northern Burgenland. As a result of excursions in 2020 and 2021 one new location for *Rosa zalana* was discovered and an old record from 1890 was confirmed as still extant. Furthermore we could show that the number of individuals of *Rosa zalana* in Austria hitherto has been underestimated.

Keywords: vascular plants, Rosaceae, endangered species, dry grasslands, conservation biology

Zusammenfassung

Als Ergebnis mehrerer Exkursionen im Nordburgenland in den Jahren 2020 und 2021 wurde ein neuer Fundort von *Rosa zalana* entdeckt sowie eine alte Angabe aus 1890 bestätigt. Weiters konnte nachgewiesen werden, dass die Zahl der Individuen von *R. zalana* in Österreich bisher unterschätzt wurde.

Einleitung

Rosa zalana (Wiesbaur 1879) ist in Österreich nur aus dem Nordburgenland bekannt und gilt als vom Aussterben bedroht (Fischer et al. 2008, Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999). Sie ist eine ostmitteleuropäisch bis südosteuropäisch verbreitete Art und ihr Verbreitungsgebiet reicht von Polen über Ostösterreich bis Kroatien und Rumänien (Větvička & Zieliński 1981).

Die Bestimmung von *R. zalana* ist vor allem im Frühjahr recht leicht, da sie die einzige heimische Wildrosenart mit Drüsen auf der Laubblatt-Oberseite ist (**Abb. 1**). Auffallend sind weiters die großen, kugeligen Früchte (**Abb. 1** und **2**) und der meist dichte, etwas gedrungene Wuchs (**Abb. 2**).

Vorkommen von *Rosa zalana* sind in den letzten Jahrzehnten nur im Bereich der Naturschutzgebiete Hackelsberg und Jungerberg im nördlichen Burgenland nachgewiesen worden (Janchen 1977, hier unter *R. caryophyllacea* var. *zalana* angeführt). Eine ältere Angabe (Pill 1916) bezieht sich im Wesentlichen auf das gleiche, etwas weiter gefasste Gebiet: „*Auf dem Hackelsberge, Jungerberg, an Wegen und Weingartenrändern bei* […] *Winden und* […] *Goyß* (= Jois)". Ende der 1990er-Jahre wurden vom russischen Botaniker Ivan Schanzer bei einer gemeinsamen Exkursion mit Manfred A. Fischer zwei Individuen von *Rosa zalana* am Hackelsberg gefunden und bestimmt (Schanzer 2001).

Im Jahr 2020 äußerte Manfred A. Fischer große Besorgnis, da er anlässlich einer Exkursion im Mai 2020 die zwei in den 1990er-Jahren besuchten Sträucher nicht wiedergefunden hatte, bzw. möglicherweise einer davon stark zurückgeschnitten wurde und das typische Merkmal der Drüsen auf der Laubblattoberseite nicht vorhanden war. Nahezu zeitgleich sendete uns Martin Probst sehr gute Fotos, aufgenommen am 3.6.2020, von ca. 8 eindeutigen Individuen von *Rosa zalana* aus demselben Gebiet. Diese widersprüchlichen Angaben sollen nun geklärt werden.

Material und Ergebnisse

Im Rahmen zweier Exkursionen Mitte Juni und Ende September 2020 wurde in den folgenden, großteils unter Naturschutz stehenden, Trockenrasengebieten im Nordburgenland nach *Rosa zalana* gesucht: Hackelsberg, Jungerberg, Silberberg, Goldberg, Thenauriegel, Kalvarienberg bei Neusiedl, Hölzelstein und Purbacher Heide. Ende Oktober 2021 fand eine Nachsuche in der Gemeinde Jois statt.

Insgesamt konnten wir in den Naturschutzgebieten Jungerberg und Hackelsberg und der unmittelbaren Umgebung 20 fruchtende Individuen von *Rosa zalana* finden, die zwischen zahlreichen anderen Wildrosensträuchern, v. a. *R. canina* und *R. corymbifera*, verstreut stehen (**Abb. 3**). Einen einzelnen kleinen Strauch fanden wir im nordöstlichsten Bereich der Purbacher Heide auf einem jährlich mit Rindern beweideten Trockenrasen, die Distanz zu den beiden oben genannten Vorkommen beträgt etwa 6,5 km. In den übrigen genannten Schutzgebieten und deren Umgebung konnten wir *R. zalana* hingegen nicht finden.

Abb. 1: Die deutlichen Drüsen auf der Oberseite der Laubblätter von *Rosa zalana* sind besonders gut auf den jungen Blättern im Frühling zu erkennen (links); auffallend kugelige Früchte im Herbst (rechts). / *The upper side of the leaves of Rosa zalana is glandular pubescent, especially in spring (left); strikingly globose fruits in autumn (right)*. 10.6.2020 und 22.9.2020, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Abb. 2: Schon früh sind die Früchte von *Rosa zalana* auffallend kugelig (links); kompakter, gedrungener Wuchs der Einzelsträucher (rechts). / *The globose fruits in Rosa zalana could be noticed early in the year (left); the habitus of Rosa zalana is compact (right)*. 11.6.2020, © Alexander Ch. Mrkvicka.

Zudem entdeckte Franz Hoffmann am 17. Oktober 2021 an einem Güterwegrand etwa 2,2 km NNW des Ortszentrums von Purbach am Neusiedlersee zwei reichlich fruchtende Individuen von *Rosa zalana*. Aufgrund seiner hervorragenden Fotodokumentation war eine eindeutige Bestätigung möglich, zusätzlich besuchten wir den Fundort Ende Oktober 2021.

Bei der Literatursuche nach seinem Fund fand Franz Hoffmann ein interessantes, bisher weitgehend übersehenes Zitat. Rudolf Walz verfasste 1890 einen Artikel „*Zur Flora des Leithagebirges*“ (Walz 1890). Der Eintrag unter *Rosa zalana* lautet wie folgt: „[…] *Am Haglersberge bei Goys (Braun); findet sich, mitunter in sehr hohen Sträuchern, an vielen Stellen durch den Mitteltheil auf Quarzphyllit.*“ Auch wenn das Leithagebirge an dieser Stelle nicht explizit erwähnt wird, so ergibt sich aus dem Gesamtzusammenhang doch, dass Walz (1890) es damit gemeint haben muss, denn auf Seite 551 schreibt er: „*Um Bruck fehlt der Glimmerschiefer oder Quarzphyllit und erscheint im Haglersberg wie gegen den See hinausgerückt.* […] *Zusammenhängend tritt der Quarzphyllit von Sommerein–*

Breitenbrunn nach Südwest hin auf, sich bis gegen Eisenstadt erstreckend.“ Auch wenn Walz (1890) an anderer Stelle den „*Mitteltheile*“ erwähnt, dann praktisch immer in Zusammenhang mit den Orten Breitenbrunn, Purbach [*Burbach*] und Donnerskirchen. Daher erachten wir dies als historischen Hinweis auf verstreute Vorkommen von *Rosa zalana* am Südostrand des Leithagebirges.

Diskussion und Ausblick

Insgesamt ist der nordburgenländische Bestand von *Rosa zalana* größer als bisher angenommen und umfasst mindestens 30 Exemplare, denn auf Nachfrage teilte uns Franz Hoffmann mit, dass er auf Jungerberg und Hackelsberg vor einigen Jahren insgesamt 27 Individuen von *Rosa zalana* gezählt hat. An den meisten der nun bekannten Fundorte wächst *R. zalana* auf metamorphen, karbonatarmen bis -freien Gesteinen, die Gebiete mit Leithakalk werden anscheinend gemieden. Somit wären durchaus noch weitere bisher übersehene Vorkommen am Südostrand des Leithagebirges, etwa im Bereich Breitenbrunn bis Donnerskirchen und St. Georgen bis Eisenstadt zu erwarten. Eine Kontrolle dieser Gebiete ist sinnvoll.

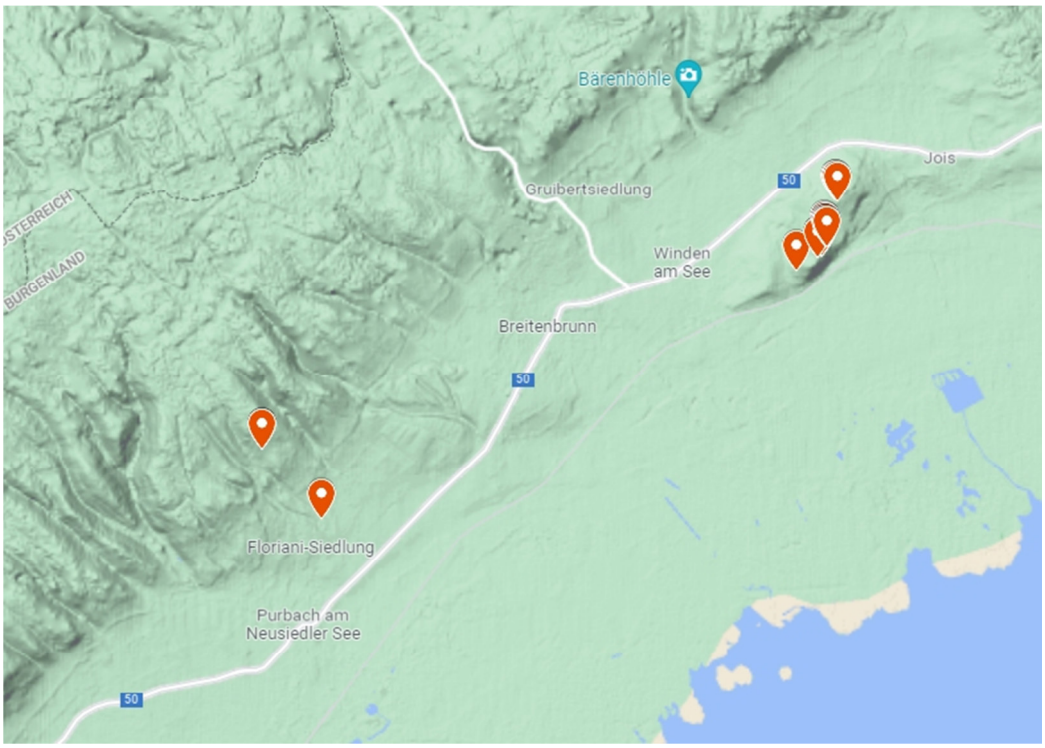


Abb. 3: Übersicht der aktuell bekannten Fundpunkte von *Rosa zalana* (orange Punkte) / *Overview of the known individuals of Rosa zalana (orange spots)*. Quelle des Hintergrundbilds: Google maps, ergänzt Alexander Ch. Mrkvicka.

Die Fundorte wurden Anton Koó (Amt der Burgenländischen Landesregierung, Referat Naturschutz und Landschaftspflege) mitgeteilt, um die Individuen bei Pflegemaßnahmen in den Schutzgebieten berücksichtigen zu können. Weiters wurden (mit naturschutzrechtlicher Genehmigung) Anfang 2021 von allen 20 damals bekannten Individuen von *Rosa zalana* jeweils 5 Früchte für eine Anzucht entnommen. Insbesondere sollen in den kommenden Jahren Ausprägung und Konstanz der diakritischen Merkmale untersucht werden. Aufgrund der ungünstigen Witterungsbedingungen im Jahr 2021 (Frühjahrstrockenheit) keimten die Samen im Freiland nicht. Da Rosensamen oft zu teilweise mehrjährigen Keimverzögerungen tendieren, ist die Keimung für das Frühjahr 2022 zu erwarten.

Danksagung

Wir danken Martin Probst (Mödling), Franz Hoffmann (Jois) und Manfred A. Fischer (Wien) für die Mitteilung ihrer Funde und Beobachtungen sowie Anton Koó und Victoria Werner (beide Amt der Burgenländischen Landesregierung, Eisenstadt) für wertvolle Informationen, Begehungen vor Ort und die fachliche Unterstützung bei der Genehmigung zur Entnahme der Früchte. Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Christian Gilli (Ravelsbach) und Norbert Sauberer (Traiskirchen).

Literatur

Fischer M. A., Adler W. & Oswald K. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, 3. Auflage, 1391 S.

Janchen E. 1977. Flora von Wien, Niederösterreich und Burgenland. Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, 2. Auflage, 758 S.

Niklfeld H. & Schratt-Ehrendorfer L. 1999. Rote Listen gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In: Niklfeld H. (Red.) Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10: 33–151.

Schanzer I. 2001. A note on *Rosa zalana* (Rosaceae) in Northern Burgenland. Neilreichia 1: 133–136.

Větvička V. & Zieliński J. 1981. *Rosa zalana* Wiesb., its systematics and geographic distribution. Fragmenta Floristica et Geobotanica 27: 343–348.

Walz R. 1890. Zur Flora des Leithagebirges. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 40: 549–570.

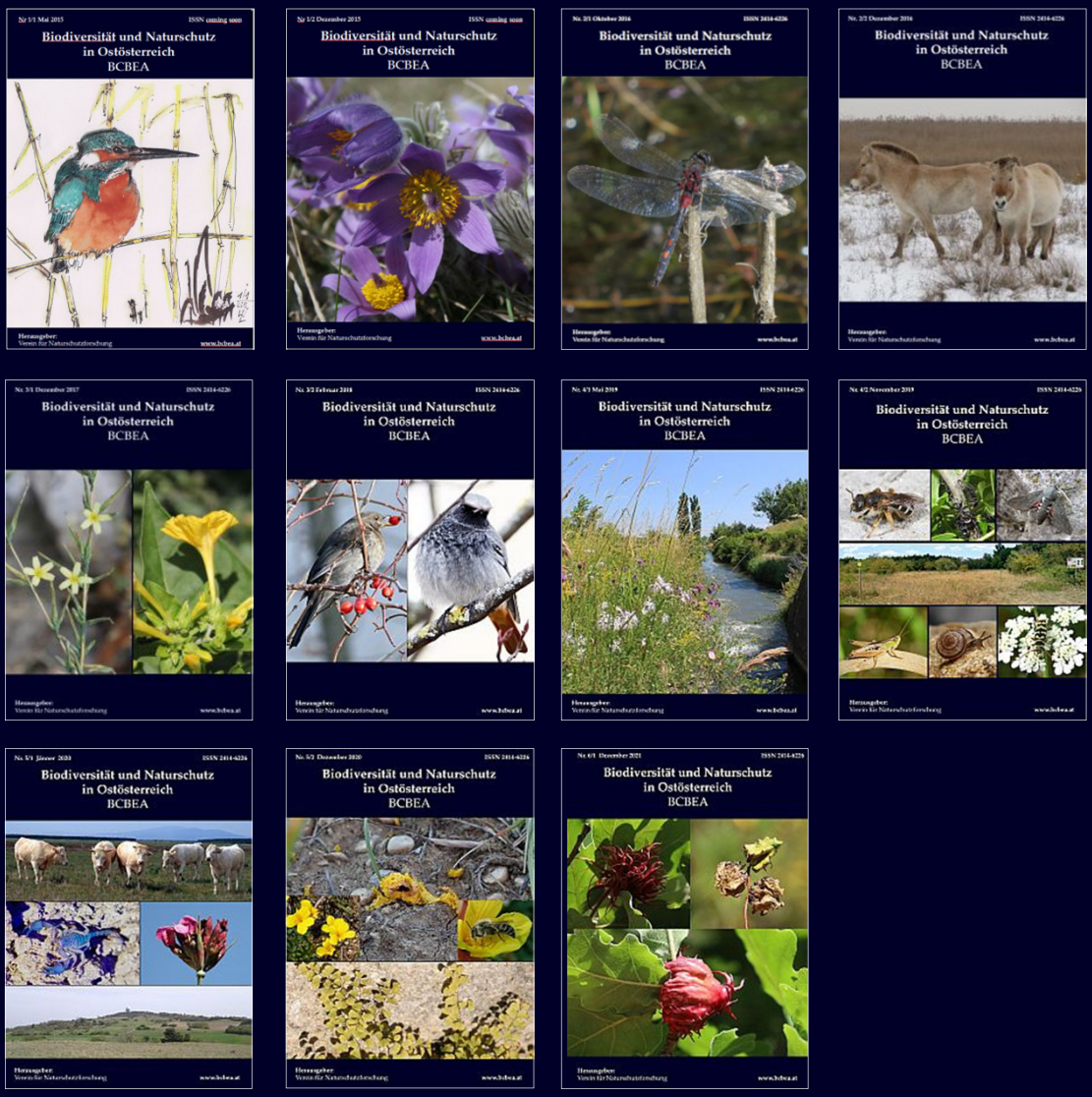
Wiesbaur P. J. B. S. J. 1879. Floristische Beiträge. Österreichische Botanische Zeitschrift 29: 141–148.

Biodiversität und Naturschutz in Ostösterreich - BCBEA

Biodiversity and **C**onservation **B**iology in **E**astern **A**ustria

Einsendung der Manuskripte an

e-mail: redaktion@bcbea.at



www.bcbea.at

ISSN 2414-6226