

Linzer biol. Beitr.	44/1	845-854	31.7.2012
---------------------	------	---------	-----------

## Bemerkenswerte Zikaden-Nachweise (Insecta, Hemiptera, Auchenorrhyncha) aus Mooren des Böhmerwaldes (Austria)

L. SCHLOSSER & W.E. HOLZINGER

**Abstract:** New and interesting Auchenorrhyncha records from peat bogs in the Austrian part of the Bohemian Forest (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). The bohemian forest is a low mountain range of granite and gneiss in the border region of the Czech Rep., Germany and Austria. In course of a master thesis, the Auchenorrhyncha fauna of 14 peat bogs and wetlands of its Austrian part has been studied in 2011. Quantitative samples were taken monthly (May-September) by a suction sampler ("G-Vac"). In total, 24,391 hopper specimens from 114 species were collected. *Cicadula rubroflava* LINNAVUORI 1952, *Cicadula saturata* (EDWARDS 1915), *Doliotettix lumulatus* (ZETTERSTEDT 1840), *Endria nebulosa* (BALL 1900) and *Eupteryx signatipennis* (BOHEMAN 1847) were recorded from Austria for the first time. Another 61 species are new for Upper Austria. The number of Auchenorrhyncha species recorded from Austria is now 634, the number of species known from Upper Austria increased to 186.

**Key words:** Auchenorrhyncha; Fulgoromorpha; Cicadomorpha; peat bogs; wetland; Austria, Upper Austria, new records.

### Einleitung

Aus Oberösterreich liegen bislang fast keine zikadenkundlichen Untersuchungen vor. Ausnahmen stellen die Arbeit von Helmut HAMANN (1960) über den Mönchgraben im Süden von Linz und die auch Teile Oberösterreichs inkludierende Nordostalpenmonographie von WAGNER & FRANZ (1961) dar. Insgesamt sind aus diesem Bundesland nur 120 Arten bekannt (vgl. HOLZINGER 2009a, b), zu erwarten wäre hingegen etwa die vierfache Artenzahl.

Insbesondere der Norden Oberösterreichs offeriert Lebensbedingungen, die für Österreich einzigartig sind: Hier befindet sich der Böhmerwald (tschechisch "Šumava"), ein etwa 200 km langer, aus paläozoischen Graniten und Gneisen aufgebauter Mittelgebirgszug. Er repräsentiert das größte zusammenhängende Waldgebiet Mitteleuropas, dessen österreichischer Anteil (etwa 8% des gesamten Böhmerwaldes) zu den feucht-kühlsten Regionen Österreichs zählt (FUCHS et al. 2007). Die relativ breiten Verebnungsflächen im Osten des Böhmerwaldes bieten aufgrund des Untergrunds und des Klimas ideale Voraussetzungen für die Ausbildung großflächiger Vermoorungen (DUNZENDORFER 1974, FUCHS et al. 2007).

Die Zikadenfauna ausgewählter Moore dieser Region wurde im Rahmen einer Diplom-

arbeit 2011 intensiv bearbeitet. Die dabei erbrachten faunistisch bemerkenswerten Nachweise werden in dieser Arbeit veröffentlicht.

### Untersuchungsgebiet, Methoden, Material

Etwa 35 Mooregebiete sind aus dem oberösterreichischen Böhmerwald bekannt (PÖSTINGER & REIMOSER 2008, STEINER 1992). Acht davon wurden ausgewählt und im Jahr 2011 zikadenkundlich untersucht (siehe Tabelle 1), wobei in vier Mooregebieten jeweils zwei und in einem Mooregebiet drei Standorte bearbeitet wurden. Die Probenahme erfolgte von Mai bis September monatlich mit Hilfe eines modifizierten Laubsaugers (Modell: Husqvarna Partner BV 24 und Modell ST-G0260-II), in dessen Einsaugöffnung ein Gazebeutel befestigt ist (G-Vac, siehe STEWART 2002). Pro Termin und Probestrich wurden drei Saugdurchgänge durchgeführt, wobei bei einem Durchgang 100 Punkte im Moor besaugt und alle Zikaden aufgesammelt wurden. Somit repräsentiert ein Saugdurchgang die Fauna von ca. 1,13 m<sup>2</sup>.

Insgesamt wurden auf 14 Probestrichen 210 Saugproben genommen und damit 24.391 Zikaden-Individuen (davon 21.042 Adulte) aus 114 Arten erfasst. Die gesammelten Tiere sind in der Sammlung des Biologiezentrums Linz (OLML) verwahrt, Referenzmaterial ausgewählter Arten befindet sich in der coll. Holzinger/Ökoteam (OEKO).

**Tabelle 1:** Zikadenkundlich bearbeitete Moore im Böhmerwald (Oberösterreich). Es bedeuten: Ist-Z.: Ist-Zustands-Bewertung nach PÖSTINGER & REIMOSER (2008): 1 = unberührt und naturnah, 2 = bedingt naturnah bis schwach kulturgeprägt, 3a = stark kulturbetont aber relativ stabil, 3b = stark kulturgeprägt und instabil, 4 = reparabel gestört und naturfern, 5 = irreparabel gestört und naturfremd. Moortyp und Größe wurden ebenfalls PÖSTINGER & REIMOSER (2008) entnommen.

Moor (Name, Lage)	Ist-Z.	Größe [ha]	Moortyp	Kürzel	Gg. Koordinaten	Seehöhe
Bayrische Au (bei Schlägl)	3a	33,8	Hochmoor	BA-M	48°40'49"N 14°03'32"E	720m
Deutsches Haidl (bei Schwarzenberg am Böhmerwald)	3a	2,8	Hochmoor	DE-M	48°45'43"N 13°51'13"E	1242m
Moor am Iglbach (bei Schlägl)	3a	3,9	Übergangsmoor	IG-F	48°39'10"N 14°01'44"E	800m
Moor am Iglbach (bei Schlägl)	3a	3,9	Übergangsmoor	IG-M	48°39'09"N 14°01'30"E	800m
Moarhanslwiese (bei Schlägl)	4	7,3	Übergangsmoor	MO-M	48°39'30"N 14°01'01"E	820m
Orchideenwiese (bei Klaffer am Hochficht)	3b	0,6	Überrieselungsmoor	OR-H	48°42'49-50"N 13°52'58-59"E	760m
Orchideenwiese (bei Klaffer am Hochficht)	3b	0,6	Überrieselungsmoor	OR-M	48°42'50"N 13°53'04"E	760m
Semmelau (bei Schlägl)	4	12,1	Hochmoor	SE-F	48°39'48"N 14°00'31"E	835m
Semmelau (bei Schlägl)	4	12,1	Hochmoor	SE-M	48°39'49"N 14°00'32"E	835m
Stadlau (bei Klaffer am Hochficht)	3b	7,1	Versumpfungsmoor	ST-M1 ST-M2	48°42'23-29"N 13°51'12-18"E	610m
Stadlau (bei Klaffer am Hochficht)	3b	7,1	Versumpfungsmoor	ST-W	48°42'32"N 13°51'15"E	610m

Moor (Name, Lage)	Ist-Z.	Größe [ha]	Moortyp	Kürzel	Gg. Koordinaten	Seehöhe
Mooswiesen-Torfau (bei Ulrichsberg)	4	2,9	Überflutungsmoor	TO-F	48°41'01"N 13°53'09"E	590m
Mooswiesen-Torfau (bei Ulrichsberg)	4	2,9	Überflutungsmoor	TO-M	48°41'08"N 13°52'55"E	590m

## Ergebnisse

Fünf Arten (alle aus der Familie Cicadellidae) konnten erstmals für Österreich nachgewiesen werden, weitere 61 dokumentierte Arten stellen Erstdokumentation für Oberösterreich dar. Außerdem konnten sieben bislang unsichere Nachweise aus Oberösterreich nun bestätigt werden. Nachstehend werden alle Arten angeführt, die erstmals für Österreich oder Oberösterreich nachgewiesen werden konnten.

### Erstdokumentation für Österreich

#### *Cicadula rubroflava* LINNAVUORI 1952: Seegraszirpe

Nachweise: Moarhanslwiese (MO-M), 20.8.2011: 2♂♂; Mooswiesen-Torfau (TO-M), 25.7.2011: 7♂♂, 21.8.2011: 2♂♂, 23.9.2011: 1♂; Semmelau (SE-M), 20.8.2011: 2♂♂.

Insgesamt konnten an drei Mooren 34 Männchen nachgewiesen werden (Weibchen dieser Gattung blieben großteils unbestimmt).

*Cicadula rubroflava* ist eine boreomontane Art, die in feucht-kühlen, moorigen Wäldern an *Carex brizoides* (NICKEL 2003) und nach LAUTERER & NOVOTNY (1991) möglicherweise anderen hochwüchsigen Seggen lebt. Da sie aus Tschechien und auch aus den Bayerischen Alpen bekannt ist, war ein Vorkommen in Oberösterreich wahrscheinlich. In Tschechien gilt sie als "gefährdet" (MALENOVSKY & LAUTERER 2005), in Deutschland ist sie "extrem selten" (R; NICKEL & REMANE 2002).

#### *Cicadula saturata* (EDWARDS 1915): Braunseggenzirpe

Nachweise: Moarhanslwiese (MO-M), 20.8.2011: 2♂♂; Moor am Iglbach (IG-F), 20.8.2011: 13♂♂; Stadlau (ST-M1), 21.8.2011: 1♂.

Auch *Cicadula saturata* ist eine seltene, Seggen (v. a. *Carex nigra*) besiedelnde Art feuchtkühler, mooriger Standorte. Sie ist sowohl in Tschechien als auch in Deutschland "gefährdet" (MALENOVSKY & LAUTERER 2005, REMANE & NICKEL 2002).

#### *Doliotettix lunulatus* (ZETTERSTEDT 1840): Frühlingsgraszirpe

Nachweise: Moor am Iglbach (IG-F), 19.5.2011: 1♀; Semmelau (SE-M), 22.6.2011: 1♀.

*D. lunulatus* lebt möglicherweise an *Agrostis stolonifera* (NICKEL 2003) und besiedelt den Unterwuchs feuchter Wälder der (sub)montanen Stufe, vorwiegend auf sauren Standorten. Daher wird diese Art in Österreich vermutlich nur im Granit- und Gneishochland des Mühl- und Waldviertels vorkommen.

***Endria nebulosa* (BALL 1900): Amerikanische Graszirpe**

N a c h w e i s e : Moarhanslwiese (MO-M), 26.7.2011: 4♂♂ 1♀, 20.8.2011: 1♂ 2♀♀; Moor am Iglbach (IG-F), 26.7.2011: 5♂♂ 3♀♀; Semmelau (SE-F), 24.9.2011: 1♀.

Die holarktisch verbreitete Art *Endria nebulosa* ist in Mitteleuropa sehr selten, allerdings aufgrund ihrer verborgenen Lebensweise auch schwer zu finden: sie lebt in feuchteren Lebensräumen (v. a. Waldlichtungen) tief in den Horsten von *Calamagrostis epigejos* (NICHEL 2003) und kann v.a. mittels Bodensauger gut nachgewiesen werden. Aus Europa sind nur wenige Fundlokalitäten bekannt; die Österreich nächstgelegene befindet sich südlich von München.

***Eupteryx signatipennis* (BOHEMAN 1847): Mädesüß-Blattzikade**

N a c h w e i s : Mooswiesen-Torfau (TO-M), 27.6.2011: 1♂.

*Eupteryx signatipennis* lebt monophag am Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Im Gegensatz zu den vier zuvor genannten Arten ist sie in Mitteleuropa relativ weit verbreitet. Aus Österreich wurden allerdings bislang noch keine Nachweise publiziert.

**Erstnachweise für Oberösterreich**

61 Arten werden hier erstmals für Oberösterreich gemeldet. In der nachfolgenden Tabelle werden diese Arten angeführt; Reihenfolge und Nomenklatur entsprechen HOLZINGER (2009a, b). Für jede Art werden die Fundorte und die am jeweiligen Fundort gesammelten Individuenzahlen genannt.

**Tabelle 2:** Verzeichnis der hier erstmals aus Oberösterreich gemeldeten Zikadenarten (excl. Österreich-Erstnachweise). RL = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste Österreichs (HOLZINGER 2009a). Die Zahlen stellen Individuensummen am jeweiligen Fundort dar; die Fundort-Abkürzungen bedeuten: BA-M = Bayrische Au (bei Schlägl); DE-M = Deutsches Haidl (bei Schwarzenberg am Böhmerwald); IG-F und IG-M = Moor am Iglbach (bei Schlägl); MO-M = Moarhanslwiese (bei Schlägl); OR-H und OR-M = Orchideenwiese (bei Klaffer am Hochficht); SE-F und SE-M = Semmelau (bei Schlägl); ST-M und ST-W = Stadlau (bei Klaffer am Hochficht); TO-F und TO-M = Mooswiesen-Torfau (bei Ulrichsberg). S = Individuensumme gesamt. Details zu den Fundorten siehe Tabelle 1.

	RL	BA-M	DE-M	IG-F	IG-M	MO-M	OR-H	OR-M	SE-F	SE-M	ST-M	ST-W	TO-F	TO-M	S
<b>Fam. Cixiidae (Glasflügelzikaden)</b>															
<i>Cixius similis</i> KIRSCHBAUM 1868 Torf-Glasflügelzikade	VU		1												1
<b>Fam. Delphacidae (Spornzikaden)</b>															
<i>Acanthodelphax denticauda</i> (BOHEMAN 1847) Zahnspornzikade	VU												1		1
<i>Anakelisia perspicillata</i> (BOHEMAN 1845) Triftenspornzikade	VU								202						202

	RL	BA-M	DE-M	IG-F	IG-M	MO-M	OR-H	OR-M	SE-F	SE-M	ST-M	ST-W	TO-F	TO-M	S
<i>Criomorpus albomarginatus</i> CURTIS 1833 Bindenspornzikade	LC			18	11	2	12	95		2	15		1	1	157
<i>Delphacinus mesomelas</i> (BOHEMAN 1850) Schwingelspornzikade	VU											1			1
<i>Delphacodes venosus</i> (GERMAR 1830) Plumpspornzikade	NT	59	1	40	110	99			91	139	72	1		11	623
<i>Javesella discolor</i> (BOHEMAN 1847) Flossenspornzikade	LC				1	27				62					90
<i>Javesella dubia</i> (KIRSCHBAUM 1868) Säbelspornzikade	LC						7	8	1			21	16		53
<i>Javesella forcipata</i> (BOHEMAN 1847) Zangenspornzikade	LC					32	7	23	1		27	1			91
<i>Kelisia pallidula</i> (BOHEMAN 1847) Weiße Spornzikade	EN				58	1			22	3	24				108
<i>Kelisia praecox</i> HAUPT 1935 See gras-Spornzikade	VU			134	3					2	4			201	344
<i>Kelisia ribauti</i> WAGNER 1938 Schwarzlippen-Spornzikade	EN			7			22	21	73	2		8			133
<i>Kelisia sima</i> RIBAUT 1934; Gelbseggen-Spornzikade	EN								2						2
<i>Kelisia vittipennis</i> (J. SAHLBERG 1868) Woll gras-Spornzikade	VU	1		24	150	3	3	6	2	230	105				524
<i>Muellerianella brevipennis</i> (BOHEMAN 1847) Schmielenspornzikade	LC	5	1	12	21	93	146	60	44	86	4	15	262	1	750
<i>Muellerianella extrusa</i> (SCOTT 1871); Pfeifengras-Spornzikade	DD	115	1	35	233	61	215	122	416	848	264	40	81	11	2442
<i>Oncodelphax pullula</i> (BOHEMAN 1852) Klauenspornzikade	EN	12		17	15						16				60
<i>Paradelphacodes paludosa</i> (FLOR 1861) Sumpfspornzikade	EN	15		61	74						7	2	37		196





	RL	BA-M	DE-M	IG-F	IG-M	MO-M	OR-H	OR-M	SE-F	SE-M	ST-M	ST-W	TO-F	TO-M	S
<i>Macropsis cerea</i> (GERMAR 1837) Gemeine Maskenzikade	LC				2										2
<i>Macrosteles</i> <i>ossiannilssoni</i> LINDBERG 1954 Moorwanderzirpe	NT											1	5		6
<i>Macrosteles</i> <i>viridigriseus</i> (EDWARDS 1922) Gabelwanderzirpe	LC											1			1
<i>Megophthalmus</i> <i>scanicus</i> (FALLÉN 1806); Gemeine Kappenzikade	LC			3					1				14		18
<i>Planaphrodes nigrita</i> (KIRSCHBAUM 1868) Walderdzikade	LC			4		6									10
<i>Rhopalopyx adumbrata</i> (C. SAHLBERG 1842) Bergschwingelzirpe	LC			10	1	2		1	302	1	2				319
<i>Sorhoanus assimilis</i> (FALLEN 1806) Echte Riedzirpe	VU	16	12	27	25	61	95	84	52	66	103	1	4	108	654
<i>Sorhoanus</i> <i>xanthoneurus</i> (FIEBER 1869) Hochmoor-Riedzirpe	CR		567	1											568
<i>Streptanus aemulans</i> (KIRSCHBAUM 1868) Wiesengraszirpe	LC							1						2	3
<i>Streptanus</i> <i>marginatus</i> (KIRSCHBAUM 1858) Schlängelschmielenzirpe	DD				1									1	2
<i>Streptanus sordidus</i> (ZETTERSTEDT 1828) Straußgraszirpe	LC			1		5	5	23	20	6					60
<i>Stroggylocephalus</i> <i>agrestis</i> (FALLÉN 1806) Sumpferdzikade	EN			6	12				7	1	3				29
<i>Ulopa carnea</i> WAGNER 1955 Schneeheidezikade	EN		1												1

### Diskussion

Zum Zeitpunkt des Erscheinens der Checkliste der Zikaden Österreichs (HOLZINGER 2009b) waren aus Österreich 626 Zikadenarten sicher nachgewiesen. Seitdem wurden



drei weitere Arten erstmals für Österreich publiziert: *Paluda flaveola* durch KUNZ (2010) aus dem Thayatal (NÖ), *Edwardsiana smreczynskii* durch HOLZINGER et al. (2011) vom Bisamberg bei Wien, und *Edwardsiana plurispinosa* durch KUNZ et al. (2011) aus Reifnitz (Wörthersee, Kärnten). Mit den fünf hier erstmals gemeldeten Taxa beträgt die Zahl der aus Österreich bekannten Zikadenarten nunmehr 634. Für Oberösterreich steigt die Zahl der publizierten Arten von 120 auf 186.

### Dank

Unser Dank gilt dem Biologiezentrum in Linz, insbesondere Mag. Fritz Gusenleitner für die Bereitstellung eines Arbeitsplatzes und der oberösterreichischen Landesregierung für die Bereitstellung wichtigen Datenmaterials und für die Erteilung der Genehmigung des Projektes (Abt. Naturschutz: Mag. Stefan Guttmann, Mag. Manfred Hageneder; Digitale Orthofotos: Abt. Geoinformation und Liegenschaft – Gruppe DORIS; Klimadaten der Messstation Schöneben: Abt. Umweltschutz). Des Weiteren danken wir der Oberösterreichischen Umwelthanwaltschaft (Mag. Dr. Mario Pöstinger) für die Daten zum Moorentwicklungskonzept und dem Forstamt des Stiftes Schlägl für die Ausstellung der Fahrgenehmigung. Den Büros coopNATURA (Mag. Claudia Ott) und grün integral (DI Wolfgang Hacker) sei gedankt für das bereitgestellte Datenmaterial. Ein großes Danke gebührt Prof. Karl Zimmerhackl von der önj-Haslach für seine Unterstützung in vielen Bereichen dieser Arbeit.

### Zusammenfassung

Der Böhmerwald ist ein Mittelgebirgszug, dessen Erscheinungsbild durch das größte zusammenhängende Waldgebiet Mitteleuropas und durch eine Vielzahl an Mooren geprägt wird. Im Rahmen einer Diplomarbeit zur Zikadenfauna dieser Region wurden 14 ausgewählte Moore von Mai bis September 2011 monatlich mittels Bodensauger (G-Vac) beprobt. In Summe wurden 24.391 Individuen aus 114 Arten gesammelt. Fünf Arten, *Cicadula rubroflava* LINNAVUORI 1952, *Cicadula saturata* (EDWARDS 1915), *Dolietitix lunulatus* (ZETTERSTEDT 1840), *Endria nebulosa* (BALL 1900) und *Eupteryx signatipennis* (BOHEMAN 1847), wurden erstmals für Österreich nachgewiesen, weitere 61 Arten konnten erstmals für Oberösterreich dokumentiert werden. Die Zahl der aus Österreich publizierten Zikadenarten beträgt damit 634, aus Oberösterreich sind nunmehr 186 Arten bekannt.

### Literatur

- HAMANN H.H.F. (1960): Der Mönchgraben vor dem Bau der Autobahn – faunistisch-floristische Studie über die wärmebegünstigten Hänge und deren Veränderung durch den Autobahnbau, unter Einschluss der umgrenzenden Wälder, insbesondere des Schiltnerberges. — Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz **1960**: 113-244.
- HOLZINGER W.E. (2009a): Rote Liste der Zikaden (Hemiptera: Auchenorrhyncha) Österreichs. — In: ZULKA K. P. (Red.), Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 3: Flusskrebse, Köcherfliegen, Skorpione, Weberknechte, Zikaden. Grüne Reihe des Lebensministeriums Bd. **14/3**, Böhlau Verlag, Wien, Köln, Weimar: 41-318.
- HOLZINGER W.E. (2009b): Auchenorrhyncha (Insecta). — In: SCHUSTER R. (Hrsg.), Checklisten der Fauna Österreichs, No. **4**, Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien: 41-100.

- HOLZINGER W.E., KUNZ G., RIEDLE-BAUER M. & A. SARA (2011): Zikaden (Auchenorrhyncha): 133-138, 317-320. — In: WIESBAUER H., ZETTEL H., FISCHER M.A. & R. MAIER (Hrsg.), *Der Bisamberg und die Alten Schanzen. Vielfalt am Rande der Großstadt Wien*. Verlag des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung, St. Pölten, 388 pp.
- KUNZ G. (2010): Erste Zikadenerhebungen im Nationalpark Thayatal. — *Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum* **21**: 283-302.
- KUNZ G., HOLZINGER W.E. & J. KAHAPKA (2011): Zikaden rund um den Wörthersee. — In: HONSIG-ERLENBURG W. & W. PETUTSCHNIG (Hrsg.): *Der Wörthersee*: 174-183.
- LAUTERER P. & V. NOVOTNY (1991): New findings of leafhoppers (Homoptera, Auchenorrhyncha) in Czechoslovakia. — *Acta Musei Moraviae, Scientiae naturales* **76**: 265-268.
- MALENOVSKY I. & P. LAUTERER (2005): Auchenorrhyncha (Křisi). — In: FARKAČ J., KRÁL D. & M. ŠKORPIK (Hrsg.), *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. [Rote Liste gefährdeter Arten der Tschechischen Republik. Wirbellose.] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha: 147-155.
- NICKEL H. (2003): *The Leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects*. — 460 S. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow.
- NICKEL H. & R. REMANE (2002): Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Angabe von Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklus, Areal und Gefährdung (Hemiptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha). — *Beiträge zur Zikadenkunde* **5**: 27-64.
- PÖSTINGER M. & L. REIMOSER (2008): MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Erhalt – Sanierung – Regeneration. Aufnahmeschlüssel für die Erhebung der Moore in Oö. — 14 S. Oberösterreichische Umweltschutzbehörde, Linz.
- STEINER G.M (1992): *Österreichischer Moorschutzkatalog*. — 4. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, styria medienservice, Graz, 509 S.
- STEWART A.J.A. (2002): Techniques for sampling Auchenorrhyncha in grasslands. — In: HOLZINGER, W. & F. GUSENLEITNER (Red.): *Zikaden – Leafhoppers, Planthoppers and Cicadas (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha)*. *Denisia* **4**, Linz: 491-512.
- WAGNER W. & H. FRANZ (1961): Unterordnung Homoptera Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). — In: FRANZ H. (Hrsg.): *Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt*. Band 2. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck: 74-158.

Anschrift der Verfasser: Mag. Lydia SCHLOSSER  
 PD Dr. Werner E. HOLZINGER  
 Ökoteam – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG  
 Bergmannsgasse 22  
 8010 Graz, Austria.  
 E-Mail: schlosser@oekoteam.at bzw. holzinger@oekoteam.at