

## Die Zikaden des Naturschutzgebietes Lustbühel in Graz mit einem Neunachweis für Österreich

Gernot KUNZ und Astrid BRUGGER

**Zusammenfassung.** Die Zikadendiversität in Grünlandbiotopen des Naturschutzgebietes Lustbühel wurde standardisiert mittels eines umfunktionierten Laubblasgerätes untersucht, um qualitative und quantitative Veränderungen der Zikadenfauna durch die Bewirtschaftungsmaßnahmen in Zukunft darstellen und bewerten zu können. Unter den 42 erfassten Zikadenarten konnte die Diademzirpe (*Cosmotettix caudatus*) erstmals für Österreich nachgewiesen werden. Weiters konnten neun Arten erfasst werden, die in der Roten Liste der Zikaden Österreichs mit einem höheren Gefährdungsstatus als „least concern“, „ungefährdet“ verzeichnet sind.

**Abstract.** The grassland Auchenorrhyncha communities of the nature conservation area Lustbühel were investigated. The use of standardized sampling methods by suction sampler will make comparisons of sampling-data in future possible and will allow conclusions regarding the effectiveness of pasture management of the area. From the 42 recorded Auchenorrhyncha species, the leafhopper *Cosmotettix caudatus* can be reported for the first time for Austria. Nine other species bear a higher conservation status than “least concern” according the red list of Auchenorrhyncha of Austria.

### 1. Einleitung

Im Rahmen einer Bachelorarbeit an der Karl-Franzens-Universität Graz wurde im Frühjahr und Sommer 2013 die Zikadendiversität in Grünlandbiotopen des Naturschutzgebietes Lustbühel und einer nahe angrenzenden Fläche untersucht. Die online verfügbare vegetationsökologische Charakterisierung des Naturschutzgebietes aus dem Jahre 1989 ([www.verwaltung.steiermark.at](http://www.verwaltung.steiermark.at)) führt neben vernässten Fettwiesen, Pfeifengrasstreuwiesen- und Hangmoorfragmenten auch ein Vorkommen der schützenswerten Hunds-Zahnlilie (*Erythronium dens-canis*) als Besonderheiten des Gebietes an. Angrenzend an das Naturschutzgebiet mit seinen Feuchtlebensräumen finden sich kleinflä-

chige Magerwiesenstandorte. Aufgrund dieser Vernetzung unterschiedlicher Lebensraumtypen auf engem Raum schien eine erste faunistische Erhebung anhand der als Bioindikatoren im Grünland gut geeigneten Insektengruppe der Zikaden sinnvoll. Die Erhebungen zur vorliegenden Studie wurden standardisiert durchgeführt, um qualitative und quantitative Veränderungen der Zikadenfauna durch die Bewirtschaftungsmaßnahmen in Zukunft darstellen und bewerten zu können. Für eine annähernd vollständige Inventarisierung der Zikadenfauna des Schutzgebietes sind weitere gezielte Aufsammlungen auf noch unprobten Flächen, v. a. in den bewaldeten Bereichen mittels Lichtfang, Klopfschirm und Kescher, notwendig.

## 2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Das am östlichen Rande von Graz gelegene Schutzgebiet (NSG-c62 Teile des Lustbühels) wird vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung (<http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/beitrag/11680583/74838132/>, Abfrage 21.06.2015) folgendermaßen beschrieben: „Das Naturschutzgebiet Lustbühel ist ein 2,73 ha großer Naherholungsraum in Graz. Der in 480 m Seehöhe im Grazer Bergland gelegene gegliederte Hang ist Süd-Südost exponiert. Die Neigung ist flach bis stark hängig. Der Tertiärriedel auf dem sich das Gebiet erstreckt besteht aus Wechsellagerungen, die in den Hanglagen Rutschungen verursachen, da sich unter den wasserführenden Schichten wasserundurchlässiges Gestein befindet. Die bindigen oft verdichteten hangwasserbeeinflussten Böden ermöglichen in Mulden die Bildung kleiner Hangmoorfragmente. Vernässte Fettwiesen im Mosaik mit fragmentarischen Pfeifengrasstreuwiesen, Hangmoorfragmenten und nässenden Rinnen sind durch Flurgehölze aufgelockert strukturiert.“

Die Flächen des Naturschutzgebietes sowie angrenzende Flächen werden einmal pro Jahr mit einem Traktor gemäht und danach mit Pferden beweidet. Der gesamte Bereich des Naturschutzgebietes wird nicht zusätzlich gedüngt.

Die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Standorte (Abb. 1) wurden mittels eines umfunktionierten Laubblasgerätes (G-vac), hier als „Zikadensauger“ benannt, dreimal innerhalb eines Jahres (29.05.2013, 09.07.2013, 21.08.2013) beprobt. Dabei wurde der Zikadensauger in einer definierten Fläche (Abb. 2-4) 200 x aufgesetzt, wobei der Sauger pro Saugpunkt zweimal auf derselben Stelle aufgesetzt wurde, um mit der Vegetation niedergedrückte Tiere ebenfalls zu erfassen. Die daraus resultierenden 100 Saugpunkte entsprechen einer untersuchten Gesamtfläche von ca. 1,1 m<sup>2</sup>. Nachdem jeweils drei Flächen an drei Untersuchungsterminen besaugt wurden, beträgt die beprobte Gesamtfläche der vorliegenden Arbeit aufgerundet 10 m<sup>2</sup>. Alle eingesaugten Tiere wurden in einen Plastiksack überführt, mit Essigsäure-Ethylester abgetötet und bis zur Bestimmung im Gefrierschrank gelagert. Vor der Determination wurden die Laubsaugerproben aussortiert und nach Morphospezies geordnet. Die artgenaue Bestimmung von adulten Zikaden und deren Larven erfolgte im Labor mit Hilfe diverser Bestimmungslit-

teratur (HOLZINGER et al. 2003, BIEDERMANN & NIEDRINGHAUS 2004, KUNZ et al. 2011, STÖCKMANN et al. 2013). Ausgewählte Exemplare wurden trocken-präpariert, etikettiert und befinden sich in der Sammlung des Erstautors. Die Pflanzenarten wurden mit Hilfe von ADLER et al. (2008) sowie CASPARI & SCHAUER (2011) teilweise vor Ort, teilweise später im herbarisierten Zustand, bestimmt.

Als Probefläche 1 (PF1: 47°04'4,64" N, 15°29'53,29" E, 440 m) wurde das Großseggenried der linken Seite des Quellursprungs (hangabwärts, in Fließrichtung) bis 3 m Entfernung vom Rinnsal und 6 m entlang des Rinnsals festgelegt. Auf der rechten Seite wurde die Fläche 9 m vom Quellursprung entfernt und 13 m entlang des Rinnsals stichprobenartig besaugt (Abb. 2). Die Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) tritt hier dominant neben verschiedenen Seggen-Arten (*Carex* spp.) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) auf. Die in ihrer Vegetation homogene frische artenreiche Fettwiese und Probefläche 2 (PF2: 47°04'5,44" N, 15°29'53,58" E, 440 m) beginnt etwa 10 m nordöstlich der PF1 und erstreckt sich etwa 25 m in dieselbe Richtung. Über 90 % der Wiesenflächen des Naturschutzgebietes können diesem Biotoptyp zugeordnet werden (Abb. 3).

Die Probefläche 3 (PF3: 47°04'7,93" N, 15°29'51,67" E, 449 m) liegt ca. 40 m außerhalb des Naturschutzgebietes auf einer buckelartigen Erhöhung mit süd- bis südwest-exponierter Hangneigung. Die als artenreiche Fettwiese in magerer Ausprägung charakterisierte Fläche wird im Norden und Westen von verschiedenen Gehölzen wie Echte Walnuss (*Juglans regia*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Brombeere (*Rubus sectio rubus*) umrahmt. Stichprobenartig besaugt wurde an der PF3 eine etwa 10 x 4 m große Fläche im trockensten Bereich des Buckels, der durch einen Bestand von Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) gekennzeichnet ist (Abb. 4).

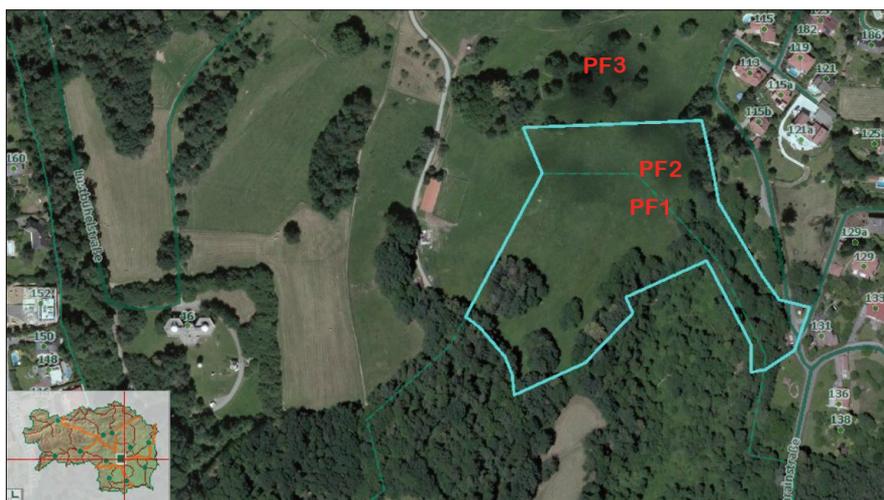


Abb. 1: Beprobte Flächen im Naturschutzgebiet Lustbühel (PF1 = Feuchtwiese, PF2 = Fettwiese) und die artenreiche Fettwiese in magerer Ausprägung (PF3) angrenzend an das Naturschutzgebiet. © GIS Steiermark, 2014, verändert durch G. Kunz.



Abb. 2: Die mittels Zikadensauger besaagte Feuchtfläche (PF1) im Bereich des Quellursprunges am 29.05.2013. Foto: G. Kunz.



Abb. 3: Die mittels Zikadensauger am 29.05.2013 besaagte Fettwiese (PF2). Foto: G. Kunz.

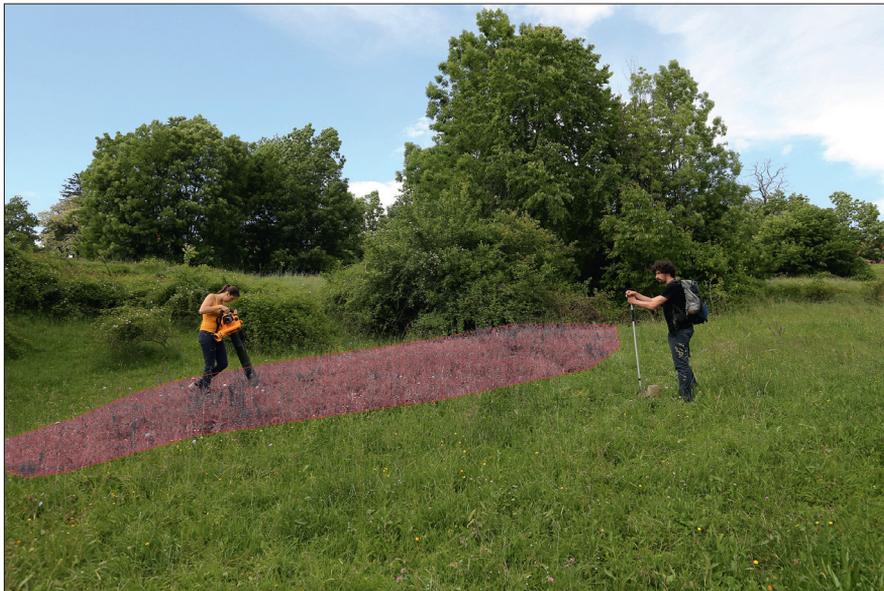


Abb. 4: Beprobung der Magerwiese (PF3) mittels Zikadensauger am 29.05.2013. Foto: G. Kunz.

### 3. Ergebnisse

Insgesamt konnten 42 Zikadenarten in 4046 Individuen im Rahmen dieser Studie erfasst werden (Tab. 1). Alle drei Flächen beherbergen eine ähnliche Artenzahl von 26 Arten (Fettwiese und Magerwiese) bis 29 Arten (Feuchtfäche). Mit 1884 gesammelten Einzeltieren beherbergt die Feuchtfäche zudem die höchste Individuendichte, gefolgt von der Magerfläche mit 1324 und der Fettwiese mit nur 838 erfassten Individuen. Der höchste Wert stammt von Aufsammlungen am 21.08.2013 von der Feuchtfäche und liegt bei 1244 Individuen pro Quadratmeter. Im Schnitt leben an den untersuchten Flächen 406 Zikaden pro Quadratmeter. Die Arten mit den höchsten Individuendichten sind die Gemeine Binsen-Schmuckzikade (*Cicadella viridis*) mit 543, die Kronen-Graszirpe (*Recilia coronifera*) (Abb. 5) und die Pfeifengras-Spornzikade (*Muellerianella extrusa*) mit 454 Individuen.

Unter den erfassten Zikaden findet sich eine Reihe von Arten, die in der Roten Liste der Zikaden Österreichs (HOLZINGER 2009a) einer Gefährdungskategorie zugeordnet sind. Der Anteil an Rote-Liste-Arten im Arteninventar beträgt aufgerundet 31 %. Auf der „Vorwarnliste (NT)“ stehen die Wanst-Schaumzikade (*Lepyronia coleoptrata*), die Ried-Blattzikade (*Forcipata citrinella*), die Südliche Binsen-Spornzikade (*Conomelus lorifer*) und die Gemeine Kappenzirpe (*Megophthalmus scanicus*). Zu den in Österreich „gefährdeten (VU)“ Arten zählen die Rohrschwengel-Zirpe (*Arthaldeus strifrons*) und die



Abb. 5: (a) Binsen-Schmuckzikade (*Cicadella viridis*), (b) Kronen-Graszirpe (*Recilia coronifera*), (c) Wanst-Schaumzikade (*Lepyronia coleoptrata*), (d) Südliche Binsenspornzikade (*Conomelus lorifer*), (e) Gelbe Spornzikade (*Xanthodelphax flaveola*), (f) Rasenschmielenzirpe (*Streptanus confinis*), (g) Zwerg-Maskenzikade (*Hephathus nanus*), (h) Ruchgras-Spornzikade (*Ribautodelphax angulosa*). Fotos: G. Kunz.



Abb. 6: Die Diademzirkade (*Cosmotettix caudatus*) konnte erstmals für Österreich nachgewiesen werden. Foto: G. Kunz.

Stroh-Spornzikade (*Xanthodelphax straminea*). Unter den „stark gefährdeten (EN)“ Zikadenarten führt HOLZINGER (2009a) die Zwergmaskenzikade (*Hephathus nanus*), die nur in der Fettwiese anhand eines Exemplars nachgewiesen werden konnte. Weitere „stark gefährdete“ Arten sind die in der Magerwiese mit einer großen Population vertretene Gelbe Spornzikade (*Xanthodelphax flaveola*), die an derselben Stelle erfasste Ruchgras-Spornzikade (*Ribautodelphax angulosa*) und die Rasenschmielenzirkade (*Streptanus confinis*) (Abb. 5). Zu den faunistischen Besonderheiten zählt die erstmals für Österreich nachgewiesene, unverwechselbare Diademzirkade (*Cosmotettix caudatus*), die anhand eines Weibchens am 09.07.2013 von der Zweitautorin gesammelt wurde.

Wissenschaftlicher Name	RL Ö	NS SP	Futterpflanze(n)	PF1		PF2			PF3					
				29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08		
<i>Allygus</i> sp.					3			1						
<i>Acanthodelphax spinosa</i>	LC	m2	<i>Festuca rubra</i> , <i>Festuca ovina</i>									1	1	7
<i>Anacratagallia</i> sp.										3				
<i>Anacratagallia ribauti</i> (OSSIANNILSSON, 1938)	LC	P	Niedrige Kräuter, ( <i>Plantago</i> , Fabaceae u.a.)						2			2	37	108
<i>Anoscopus</i> sp.				61	12			66		1	133			1
<i>Anoscopus flavostriatus</i> (DONOVAN, 1799)	LC	o1	Gräser		3	1								
<i>Anoscopus serratulae</i> (FABRICIUS, 1775)	LC	o1	Gräser		3				34				46	
<i>Aphrodes bicincta</i> (SCHRANK, 1776)	DD	o1	Fabaceae									62	18	
<i>Aphrodes makarovi</i> (ZACHVATKIN, 1948)	DD	P	v. a. <i>Urtica dioica</i> , <i>Taraxacum</i> , <i>Cirsium</i>		1	1								
<i>Arthaldeus pascuellus</i> (FALLÉN, 1826)	LC	o1	Gräser ( <i>Festuca</i> , <i>Lolium</i> , <i>Poa</i> , <i>Calamagrostis</i> )		23	122				7				
<i>Arthaldeus strifrons</i> (KINSCHBAUM, 1868)	VU	m2	Gräser (v. a. <i>Festuca</i> )		1	17			1	3	3	1	1	4
<i>Balclutha punctata</i> (FABRICIUS, 1775) sensu WAGNER, 1939	LC	o1	Gräser; Winter an Nadelhölzern			1								1
<i>Cicadella viridis</i> (LINNAEUS, 1758)	LC	P	v. a. <i>Juncus</i> und <i>Carex</i>	240	15	237		1		27	15			8

Tab. 1: Alphabetische Liste aller nachgewiesenen Zikadenarten mit Angaben zur Rote-Liste-Kategorie entsprechend der Roten Liste der Zikaden Österreichs (HOLZINGER 2009) und Angabe des Vorkommens in den Teilflächen. Rote Liste: LC = ungefährdet, DD = Datenlage ungenügend, NT = nahezu gefährdet (Vorwarnstufe), VU = gefährdet, EN = stark gefährdet. Nahrungsspezialisierung nach NICKEL (2003): m1 = monophag 1. Grades, m2 = monophag 2. Grades, o1 = oligophag 1. Grades, o2 = oligophag 2. Grades, p = polyphag. ? = Nahrungsspezialisierung nicht sicher geklärt.

Wissenschaftlicher Name	RL Ö	NS SP	Futterpflanze(n)	PF1			PF2			PF3			
				29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08	
Cicadellidae indet.						366							
<i>Cicadula</i> sp.						36	4	1	1				
<i>Cicadula</i> cf. <i>quadrinotata</i> (FABRICIUS, 1794)	LC	m2	<i>Carex</i> ssp.	10	14	28							
<i>Conomelus lorifer</i> (RIBAUT, 1948)	NT	m2	<i>Juncus</i> ssp.		71	10							
<i>Cosmotetix caudatus</i> (FLOR, 1861)	DD	m1	<i>Carex hirta</i>		1								
Delphacidae indet.				11	5	95		4	1		9	1	
Deltocephalinae indet.					3		6	5	22	2	1		
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (FALLEN, 1806)	LC	o1	Gräser			31	22	3	56	118	3	2	
<i>Dicranotropis hamata</i> (BOHEMAN, 1847)	LC	o1	Gräser						1	1	2	2	
<i>Doratura stylata</i> (BOHEMAN, 1847)	LC	o1	Schmalblättrige Gräser							1	7	6	
<i>Emelyanoviana mollicula</i> (BOHEMAN, 1845)	LC	p	Kräuter, v. a. Lamiaceae und <i>Verbascum</i>									1	
<i>Erastunus ocellaris</i> (FALLEN, 1806)	LC	o1	Hochwüchsige Gräser	1	1	3	7	5	25	9		1	
<i>Eupteryx-notata</i> (CURTIS, 1937)	LC	p	Hochwüchsige Kräuter, v. a. <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Leontodon</i>		1				2	7	9	26	
<i>Forcipata citrinella</i> (ZETTERSTEDT, 1828)	NT	m2	<i>Carex flacca</i> , <i>Carex nigra</i>			10	2		8				
<i>Hephathus nanus</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1835)	EN	m1?	<i>Cirsium acaule</i>						1				

Wissenschaftlicher Name	RL Ö	NS SP	Futterpflanze(n)	PF1			PF2			PF3		
				29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08
<i>Javesella</i> sp.				1	2							
<i>Javesella dubia</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	LC	m2	Agrostis spp.			4	1		1			1
<i>Javesella pellucida</i> (FABRICIUS, 1794)	LC	p	Cyperaceae? Poaceae, (u. a.?)			1						
<i>Laodelphax striatella</i> (FALLÉN, 1826)	LC	o1	Poaceae (u. a.?)			6			5			1
<i>Lepyronia coleoptrata</i> (LINNAEUS, 1758)	NT	p	v. a. Poaceae, Kräuter, u. a.			2			1			3
<i>Macrosteles</i> sp.						7	15	2	16			1
<i>Macrosteles viridigriseus</i> (EDWARDS, 1922)	LC	o2	Poaceae, Cyperaceae			2			17			
<i>Macrosteles laevis</i> (RIBAULT, 1927)	LC	p	Poaceae			1						
<i>Megophthalmus scanicus</i> (FALLÉN, 1806)	LC	o1	Fabaceae		2	1					123	23
<i>Metalimnus steini</i> (FIEBER, 1869) sensu ANUFRIEV & EMELJANOV 1988	LC	m1?	<i>Carex hirta</i>		5	56						
<i>Muellerianella</i> sp.						87			2			
<i>Muellerianella extrusa</i> (SCOTT, 1871)	DD	m1	<i>Molinia caerulea</i>	5	5	65	94	62	156	45	7	15
<i>Philaenus spumarius</i> (LINNAEUS, 1758)	LC	p	v. a. Kräuter				1				1	
<i>Psammotettix confinis</i> (DAHLBOM, 1850)	LC	o1	Gräser						9			
<i>Reclia coronifera</i> (MARSHALL, 1866)	LC	o1	<i>Holcus mollis</i> , <i>Molinia caerulea</i>		3	185	38	4	76	60	22	82

Wissenschaftlicher Name	RL Ö	NS SP	Futterpflanze(n)	PF1			PF2			PF3				
				29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08	29-05	9-07	21-08		
<i>Ribautodelphax</i> sp.				2										
<i>Ribautodelphax albostrigata</i> (FIEBER, 1866)	LC	m1	<i>Poa pratensis</i>					3				1	2	
<i>Ribautodelphax angulosa</i> (RIBAUT, 1953)	EN	m1	<i>Anthoxanthum odoratum</i>							1		1	1	
<i>Streptanrus aemulans</i> (KIRSCHBAUM, 1868)	LC	o1	Poaceae			2						1	1	
<i>Streptanrus confinis</i> (REUTER, 1880)	EN	m1	<i>Deschampsia cespitosa</i> (u. a.?)		1									
<i>Turrutus socialis</i> (FLOR, 1861)	LC	o1	Gräser								33	2	49	
<i>Xanthodelphax</i> sp.								4				1	153	
<i>Xanthodelphax flaveola</i> (FLOR, 1861)	EN	m1	<i>Poa pratensis</i>				1			5		11	1	22
<i>Xanthodelphax straminea</i> (STÄL, 1858)	VU	m2	Agrostis spp.						1				1	
<i>Zyginidia</i> cf. <i>pullula</i> (BOHEMAN, 1845)	LC	o1	Poaceae			1								

## 4. Diskussion

Das Naturschutzgebiet Lustbühel bietet einer hohen Zahl an naturschutzfachlich relevanten Zikadenarten einen Lebensraum. Besonders hervorzuheben ist der Quellaustritt mit seiner begleitenden Feuchtwiesenvegetation. Er beherbergt, die bisher für Österreich noch nicht nachgewiesene Diademzirpe (*Cosmotettix caudatus*), die bodennah an der Behaarten Segge (*Carex hirta*) lebt. Diese Zwergzikade ist in Europa von England über Frankreich bis nach Osteuropa hin verbreitet und war für Österreich zu erwarten (HOLZINGER 2009b). Sie wird von den Autoren vorab der Roten-Liste-Kategorie „Datenlage ungenügend DD“ zugeordnet. Neben dieser faunistischen Besonderheit findet sich hier eine vitale Population der auf der Vorwarnliste stehenden Südlichen Binsenspornzikade (*Conomelus lorifer*), die am Grunde der Flatter-Binsen-Horste (*Juncus effusus*) saugt. Auch die in Österreich stark gefährdete Rasenschmielenzirpe (*Streptanus confinis*) lebt hier in den Horsten der Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*). Nennenswert sind in der Feuchtfläche auch die drei Vorkommen der auf der Vorwarnliste stehenden Rohrschwengel-Zirpe (*Arthaldeus striifrons*), der auf Seggen (*Carex* spp.) saugenden Riedblattzikade (*Forcipata citrinella*) und der Wanst-Schaumzikade (*Lepyronia coleoptrata*). Die Feuchtfläche beherbergt mit Abstand die höchste Individuendichte mit durchschnittlich 567 Zikaden pro m<sup>2</sup>. Dies liegt daran, dass Feuchtlebensräume generell hochwüchsiger sind und daher pro Fläche ein höheres Futterangebot aufweisen als Trockenstandorte. Der höchste gemessene Wert von 1244 Individuen pro Quadratmeter vom 21.08. ist vorwiegend auf bivoltine (zwei Generationen im Jahr) Zikadenarten zurückzuführen, deren Larven zu dieser Zeit individuenreich in der Feuchtfläche vertreten waren. Die großflächige, im Verhältnis zum Großseggenried individuenarme Fettwiese beherbergt fast alle naturschutzfachlich relevanten Arten der Feuchtfläche als auch der Magerwiese, wenn auch meist in geringeren Individuendichten. Besonders erwähnenswert ist der Einzelnachweis der Zwerg-Maskenzikade (*Hephathus nanus*), die monophag an Stängelloser Kratzdistel (*Cirsium acaule*) saugen soll (NICKEL 2003). Der Magerwiesenbereich, der knapp außerhalb des Schutzgebietes liegt, beherbergt ebenso eine interessante Zikadenfauna. So konnte eine außergewöhnlich große Population der in Österreich stark gefährdeten Gelben Spornzikade (*Xanthodelphax flavicola*), syntop mit ihrer gefährdeten Schwesterart, der Stroh-Spornzikade (*Xanthodelphax straminea*), festgestellt werden. Dabei handelt es sich hierbei um das erste dem Erstautor bekannte syntope Vorkommen der beiden Arten in Österreich. Bei dem Nachweis der Stroh-Spornzikade handelt es sich zudem um einen Zweittnachweis für die Steiermark. Die Art war bisher nur von einem historischen Fund aus der Umgebung von Tobelbad, südwestlich von Graz (THEN 1886) bekannt. An Gewöhnlichem Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) saugte in der Magerwiese (aber auch in der Fettwiese) die in Österreich stark gefährdete Ruchgras-Spornzikade (*Ribautodelphax angulosa*). Sie ist nur anhand des männlichen Genitalapparates von der sehr ähnlichen und häufigen Rispen-Spornzikade (*Ribautodelphax albostrigata*) zu unterscheiden, die ebenfalls in geringen Dichten syntop mit ihrer Schwesternart in beiden Flächen nachgewiesen werden konnte. Wie auch in der Feucht-

fläche fanden sich an den trockensten Stellen des Untersuchungsgebietes die auf der Vorwarnliste stehende, eurytope Wanst-Schaumzikade (*Lepyronia coleoptrata*).

Die untersuchten Wiesenflächen des Naturschutzgebietes beherbergen eine Zikadenfauna, die einer extensiven Bewirtschaftung zuzuordnen ist. Ob die Flächen unter einem zu starken Nährstoffeintrag bzw. unter starkem Viehtritt leiden, kann in Zukunft anhand der jetzt vorliegenden Zikadendaten ermittelt werden. Umgekehrt ist auch eine Verbesserung der Flächen sehr gut nachweisbar. Starker Betritt, besonders in Feuchtlebensräumen, aber auch Nährstoffeintrag und zu häufige und falsche (zu frühe / zu späte) Mahd, wirken sich nachweislich stark negativ auf die naturschutzfachlich relevanten Zikadenarten aus (MORRIS 1981a, b, ACHTZIGER & NICKEL 1997, ACHTZIGER et al. 1999, 2014, NIEDRINGHAUS 1999, BORNHOLDT 2002, NICKEL & HILDEBRANDT 2003, KUNZ 2013).

## Literatur

- ACHTZIGER, R., HOLZINGER, W. E., NICKEL, H. & NIEDRINGHAUS, R. (2014): Zikaden (Insecta: Auchenorrhyncha) als Indikatoren für die Biodiversität und zur naturschutzfachlichen Bewertung. – *Insecta* 14: 37-62.
- ACHTZIGER, R. & NICKEL, H. (1997): Zikaden als Bioindikatoren für naturschutzfachliche Erfolgskontrollen im Feuchtgrünland. – *Beiträge zur Zikadenkunde* 1: 2-16.
- ACHTZIGER, R., NICKEL, H. & SCHREIBER, R. (1999): Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen auf Zikaden, Wanzen, Heuschrecken und Tagfalter im Feuchtgrünland. – *Schriften des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz* 150: 109-131.
- ADLER, W., FISCHER, M. & OSWALD, K. (2008): *Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol*, 3. Auflage. – Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz, 1-1391.
- BIEDERMANN, R. & NIEDRINGHAUS, R. (2004): Die Zikaden Deutschlands. Bestimmungstabellen für alle Arten. – *WABV Fründ, Scheeßel*, 1-409.
- BORNHOLDT, G. (2002): Untersuchungen zum Einfluss von Düngung und Nutzungsaufgabe auf die Zikadenfauna von Borstgrasrasen und Goldhaferwiesen. – *Beiträge zur Zikadenkunde* 5: 14-26.
- CASPARI, C. & SCHAUER, T. (2001): *Der BLV Pflanzenführer für unterwegs. 1150 Blumen, Gräser, Bäume & Sträucher*. – BLV, München, 1-493.
- HOLZINGER, W. E., KAMMERLANDER, I. & NICKEL, H. (2003): *The Auchenorrhyncha of Central Europe – Die Zikaden Mitteleuropas. Volume 1: Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae*. – Brill, Leiden und Boston, 1-673.
- HOLZINGER, W. E. (2009a): Rote Liste gefährdeter Zikaden (Auchenorrhyncha) Österreichs. – In: WALLNER, R. & ZULKA, K. P. (Red.): *Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14/3*, Böhlau, Wien, 41-317.
- HOLZINGER, W. E. (2009b): *Auchenorrhyncha (Insecta)*. – *Checklisten der Fauna Österreichs, Heft 4, Biosystematics and Ecology Series* 26: 41-100.

- KUNZ, G. (2013): Leafhoppers and Planthoppers as bioindicators in European grasslands. – Conference Volume 5th Symposium for Research in Protected Areas, 10 to 12 June 2013, Mittersill, 431-434.
- KUNZ, G., NICKEL, H. & NIEDRINGHAUS, R. (2011): Fotoatlas der Zikaden Deutschlands. Photographic Atlas of the Planthoppers and Leafhoppers of Germany. – WABV, Scheeßel, 1-293.
- MORRIS, M. G. (1981a): Responses of grassland invertebrates to management by cutting: III. Adverse effects on Auchenorrhyncha. – *Journal of Applied Ecology* 18: 107-123.
- MORRIS, M. G. (1981b): Responses of grassland invertebrates to management by cutting IV. Positive responses of Auchenorrhyncha. *Journal of Applied Ecology* 18: 763-771.
- NICKEL, H. (2003): The leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. – Pensoft, Sofia und Moskau, 1-460.
- NICKEL, H. & HILDEBRANDT, J. (2003): Auchenorrhyncha communities as indicators of disturbance in grasslands (Insecta, Hemiptera) – a case study from the Elbe flood plains (northern Germany). – *Agriculture, Ecosystems & Environment* 98: 183-199.
- NIEDRINGHAUS, R. (1999): Bewertung des Renaturierungserfolges in einer Agrarlandschaft Nordwestdeutschlands anhand der Zikadenfauna (Auchenorrhyncha). – *Beiträge zur Zikadenkunde* 3: 49-64.
- STÖCKMANN, M., BIEDERMANN, R., NICKEL, H & NIEDRINGHAUS, R. (2013): The Nymphs of the Planthoppers and Leafhoppers of Germany. – WABV Fründ, Scheeßel, 1-420.
- THEN, F. (1886): Katalog der Österreichischen Cicadinen. – *Jahresbericht des k. k. Theresianischen Gymnasiums, Wien* 1886, 1-59.

Anschrift der Verfasser:

Mag. Gernot KUNZ  
 Karl-Franzens-Universität Graz  
 Institut für Zoologie  
 Universitätsplatz 2  
 8010 Graz, Austria  
 gernot.kunz@gmail.com  
<http://gernot.kunzweb.net/>

B.Sc. Astrid BRUGGER  
 Rechbauerstraße 38  
 8010 Graz, Austria  
 astrid.brugger@edu.uni-graz.at

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Joannea Zoologie](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Kunz Gernot, Brugger Astrid

Artikel/Article: [Die Zikaden des Naturschutzgebietes Lustbühel in Graz mit einem Neunachweis für Österreich 151-164](#)