 © Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Zur Fauna der Zikaden, Wanzen und Augenfliegen des Kaiserstuhls

(Hemiptera: Auchenorrhyncha et Heteroptera; Diptera: Pipunculidae)

Herbert Nickel[1], Wolfgang Billen[2], Heidi Günthart[3] Pavel Lauterer[4], Holger Löcker[5], Igor Malenovský[6], Roland Mühlethaler[7], Birgit Schürrer[5], Werner Witsack[8]

Abstract: On the fauna of hemipteran bugs (Hemiptera: Auchenorrhyncha et Heteroptera) and big-headed flies (Diptera: Pipunculidae) of the Kaiserstuhl, southwestern Germany. – Field records of 157 Auchenorrhyncha species gathered on field excursions to five sites in the Kaiserstuhl Hill during the 9th Auchenorrhyncha Meeting, June 14th - 15th 2002, are presented. Particularly noteworthy was the first German record of the leafhopper *Arocephalus sagittarius* Rib., which was so far only known from southwestern Europe, and the very rare *Edwardsiana smreczynskii* Dwor., which is known only from less than 10 localities in Poland, Slowakia, Germany, Switzerland and France. Two further species, which are known in Germany only from this locality, notably *Cixidia pilatoi* D'Urso & Gugl. and *Phlepsius intricatus* (H.-S.), were no more found.

Key words: Hemiptera, Auchenorrhyncha, Heteroptera, Pipunculidae, Baden, Kaiserstuhl, *Arocephalus sagittarius*, *Cixidia pilatoi*, *Edwardsiana smreczynskii*, *Phlepsius intricatus*

1. Einleitung

Aufgrund seines besonderen geologischen Aufbaus und seiner geografischen Lage inmitten der Oberrheinebene und unweit der Burgundischen Pforte ist der Kaiserstuhl seit langem bekannt als Lebensraum mediterraner Tier- und Pflanzenarten (z.B. Lais 1933; Wilmanns *et al.* 1989). Zur Zikadenfauna des Gebietes sind aber bis auf wenige Einzelfunde, z.B. Remane & Fröhlich (1994), Wagner & Franz (1961), keine Daten veröffentlicht. Das Gebiet lag (und liegt) außerhalb der bevorzugten Sammelregionen der meisten mitteleuropäischen Zikadenbearbeiter, so dass es nur wenige Male besucht wurde. Immerhin enthält die Darstellung der Insektenfauna des Kaiserstuhls von Strohm (1933) eine Zusammenstellung der bis dahin bekannten 15 Arten. Bei diesen handelt es sich jedoch, von nur wenigen Ausnahmen abgesehen, um Angehörige von Gruppen, die nur anhand ihrer Genitalmorphologie unterschieden werden können. Da die Bedeutung dieser Disziplin erst in den 1920er Jahren

[1] Dr. Herbert Nickel, Institut für Zoologie und Anthropologie, Abt. Ökologie, Berliner Str. 28, D-37073 Göttingen, hnickel@gwdg.de

[2] Wolfgang Billen, Amt für Landwirtschaft, Landschafts- und Bodenkultur, Haagener Str. 49, D-79539 Lörrach, Wolfgang.Billen@ALLBLOE.BWL.de

[3] Heidi Günthart, Wydackerstr. 1, CH-8157 Dielsdorf, Schweiz

[4] Dr. Pavel Lauterer, Moravske Museum, Oddeleni Entomologicke, Hviezdoslavova 29a, CZ-62700 Brno-Slatina, Tschechische Republik, ento.laut@volny.cz

[5] Holger Löcker und Birgit Schürrer, Faculty of Rural Management, University of Sydney (Orange), Leeds Parade (P.O. Box 883), Orange, NSW 2800, Australien, holger_loecker@yahoo.com

[6] Igor Malenovský, Dedicka 22, CZ-62700 Brno, Tschechische Republik, i.malenovsky@volny.cz

[7] Roland Mühlethaler, Naturhistorisches Museum, Augustinergasse 2, CH-4001 Basel, Schweiz, Roland.Muehlethaler@unibas.ch

[8] Doz. Dr. Werner Witsack, Institut für Zoologie, Fachbereich Biologie, Martin-Luther-Universität, Bereich Kröllwitzer Str. 44, D-06099 Halle/S., witsack@zoologie.uni-halle.de

Arbeitskreis Zikaden Mitteleuropas e.V. - download unter www.biologiezentrum.at

richtig erkannt wurde und seitdem zahlreiche Artneubeschreibungen bzw. Revisionen erschienen sind, sind die meisten älteren Literaturangaben nur nach erneuter Sichtung des zugrundeliegenden Materials verwendbar. Als glaubhaft können daher lediglich die Angaben vom Europäischen Latementräger *Dictyophara europaea* (L.), von *Cercopis vulnerata* Rossi, *Penthimia nigra* (Goeze), *Centrotus cornutus* (L.) und *Neophilaenus albipennis* (F.) übernommen werden. Alle diese Arten sind jedoch im Südwesten Deutschlands weit verbreitet und nicht selten.

Die wenigen in neuerer Zeit publizierten Funde sind hingegen ausgesprochen bemerkenswert, da sie für mehrere Arten die einzigen Nachweise aus Deutschland darstellen. So ist z.B. die Echte Rindenzikade *Cixidia pilatoi* D'Urso & Gugl. aus Deutschland nur von zwei Funden aus den Jahren 1952 und 1967 vom Badberg bekannt. Auch die Pannonische Felsenzirpe *Phlepsius intricatus* (H.-S.) wurde bisher in Deutschland nur auf dem Badberg gefunden; der letzte Fund liegt hier über 25 Jahre zurück (R. Remane pers. Mitt.; Wagner 1963; Wagner & Franz 1961; vgl. Nickel 2003). Umfangreicheres älteres Material wurde von † F. Heller (pers. Mitt.) zusammen getragen und befindet sich im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart, ist aber noch unbearbeitet.

Anlässlich der 9. Auchenorrhyncha-Tagung im Kaiserstuhl wurden am 14.06. und 15.06. 2002 Sammelexkursionen auf drei Xerothermstandorten (Haselschacher Buck, Badberg, Baßgeige) und einem Feuchtgebiet (Lilienhof) unternommen. Ziel einer weiteren, allerdings nur kurzen Exkursion waren außerdem die Rheinauen bei Niederrotweil, wobei v.a. eine Kiesgrube besammelt wurde.

2. Artenliste der Zikaden (Auchenorrhyncha)

Insgesamt flossen Daten von 8 Bearbeitern in die Zusammenstellung ein. Die gesammelten Zikadenarten sind in Tab. 1 aufgelistet. Nomenklatur und Reihenfolge folgen weitestgehend der aktuellen Artenliste Deutschlands (Nickel & Remane 2002), dort siehe auch Anmerkungen zur Biologie.

Tab. 1: Übersicht der gesammelten Zikadenarten (Abkürzungen: G = H. Günthart, L = P. Lauterer, LS = H. Löcker & B. Schürrer, Ma = I. Malenovský, Mü = R. Mühlethaler, W = W. Witsack, N = H. Nickel; jeweils leg. et det.; Lv. = nur Larvennachweis).

Taxon	Haselschacher Buck	Badberg	Baßgeige	Lilienhof	Niederrotweil
Fulgoromorpha					
Cixiidae - Glasflügelzikaden					
Cixius nervosus (L.)	Ma,Mü			L	
Cixius wagneri China			N		
Cixius cambricus China	L,Ma		L,N		
Tachycixius pilosus (Ol.)	Ma	L,N			
Delphacidae - Spornzikaden					
Stenocranus minutus (F.)	Ma,W	Ma		L	
Megamelus notula (Germ.)				L	
Conomelus anceps (Germ.)				W	
Eurysa lineata (Perr.)	Mü				
Eurysella brunnea (Mcl.)		L		N?	
Metropis latifrons (Kbm.)	L,Ma	Ma			
Euides speciosa (Boh.)				L	
Chloriona smaragdula (Stal)				L,Mü	
Megadelphax sordidula (Stal)	L,Ma				

©Arbeitskreis Zikaden Mitteleuropa

Taxon	Haselschacher Buck	Badberg	Baßgeige	Lilienhof	Niederrotweil
Ditropsis flavipes (Sign.)	Ma,W,N				
Hyledelphax elegantula (Boh.)	L	L		N	
Megamelodes quadrimaculatus (Sign.)				W,N	
Dicranotropis hamata (Boh.)	L,Ma	LS		L,W	
Kosswigianella exigua (Boh.)	L				
Javesella pellucida (F.)			L	W	
Javesella dubia (Kbm.)				W,N	
Javesella forcipata (Boh.)				LS	
Ribautodelphax pungens (Rib.)	L,W		L		
Tettigometridae - Ameisenzikaden					
Tettigometra griseola Fieb.	Ma	N			
Issidae - Käferzikaden					
Issus coleoptratus (F.)	L,Ma,W,N	L,Ma,W	W	L,Mü,W	
Cicadomorpha					
Cercopidae - Blutzikaden					
Cercopis vulnerata Rossi	L,Ma,W,N	LS,Mü,W	N	N	
Haematoloma dorsatum (Ahr.)	W				
Aphrophoridae - Schaumzikaden					
Lepyronia coleoptrata (L.)		L			
Neophilaenus albipennis (F.)	N		W		
Neophilaenus campestris (Fall.)	L	Ma			
Neophilaenus minor (Kbm.)	Ma,W	Ma	W		
Aphrophora alni (Fall.)	Ma,W,N	Ma,Mü,W	W,N	L,W	
Aphrophora salicina					N
Philaenus spumarius (L.)	G,L,Ma,Mü,N	L,Ma,Mü	L,W,N	L,W	W
Cicadellidae - Kleinzikaden					
Ulopinae - Narbenzikaden					
Utecha trivia (Germ.)	N				
Megophthalminae - Kappenzikaden					
Megophthalmus scanicus (Fall.)	Ma,N			N	
Macropsinae - Maskenzikaden					
Oncopsis appendiculata W.Wg.	L,N	Ma	N		
Oncopsis tristis (Zett.)	L	L,Ma	L		
Oncopsis carpini (J. Shlb.)	Ma			L	
Oncopsis flavicollis (L.)	L,N,W	L,Ma	L,N		
Oncopsis subangulata (J. Shlb.)	L,N	L,Ma			
Pediopsis tiliae (Germ.)	L			Mü	
Macropsis albae W.Wg.			N?		
Macropsis vicina (Horv.)			L,Mü,N		LS
Macropsis glandacea (Fieb.)		N (Lv.)	L		
Agalliinae - Dickkopfzikaden					
Agallia consobrina Curt.		N			
Anaceratagallia venosa (Geoffr.)	G,Ma,W,N	Ma,W	L,Mü,W		
Idiocerinae - Winkerzikaden					
Rhytidodus decimusquartus (Schrk.)			Mü		

Arbeitskreis Zikaden Mitteleuropas e.V. - download unter www.biologiezentrum.at

Taxon	Haselschacher Buck	Badberg	Baßgeige	Lilienhof	Niederrotweil
Metidiocerus rutilans (Kbm.)				Mü	
Tremulicerus distinguendus (Kbm.)					N
Viridicerus ustulatus (M. & R.)					N
Populicerus albicans (Kbm.)			Mü,N		
Populicerus confusus (Fl.)		L			
Populicerus populi (L.)			L		
Acericerus ribauti Nick. & Rem.	L?,Mü				
Balcanocerus larvatus (H.-S.)	N				
Iassinae - Lederzikaden					
Batracomorphus irroratus Lew.	L,Mü				
Iassus lanio (L.)	L (Lv.)	W,N (Lv.)			
Iassus scutellaris (Fieb.)	L (Lv.)	N (Lv.)	L		
Dorycephalinae					
Eupelix cuspidata (F.)	L,Ma,Mü			L	
Aphrodinae - Erdzikaden					
Aphrodes bicincta (Schrk.)	L,Ma,W,N	Ma,W,N	L?		
Aphrodes makarovi Zachv.			N		
Anoscopus albifrons (L.)			W		
Cicadellinae - Schmuckzikaden					
Evacanthus interruptus (L.)	L,Ma,W	Mü		L,N,W	W
Errhomenus brachypterus Fieb.	G				
Cicadella viridis (L.)	W		W	L,W,N	W
Typhlocybinae - Blattzikaden					
Alebra neglecta W.Wg.	L,Ma	L		L	
Alebra coryli Le Q.		Mü			
Alebra wahlbergi (Boh.)	L	L,Mü	Mü,N		
Alebra albostriella (Fall.)	N				
Alebra viridis R.	L,Ma	L,Ma	Mü		
Erythria aureola (Fall.)	G,L	Ma	L,Mü,N		
Emelyanoviana mollicula (Boh.)	L,Ma,N	L,Ma,Mü	L,Mü		
Dikraneura variata Hardy	L,Ma	Ma			
Forcipata citrinella (Zett.)		L		L,W	
Forcipata forcipata (Fl.)		L			
Notus flavipennis (Zett.)				L,N	
Kybos rufescens Mel.				L,N	N
Kybos strigilifer (Oss.)	Ma				
Kybos virgator (Rib.)			N?		
Empoasca decipiens Paoli	Ma,N				
Empoasca pteridis (Dhlb.)		L?		N?	
Empoasca vitis (Göthe)	L	L	L,N	L,N	
Chlorita paolii (Oss.)	LS	Ma	L,Mü		
Fagocyba cruenta (H.-S.)	L,Ma,Mü	L,Ma,Mü	Mü	L	
Ossiannilssonola callosa (Then)	N			LS	
Edwardsiana candidula (Kbm.)			L,Mü,N		
Edwardsiana crataegi (Dgl.)	L	Ma			
Edwardsiana flavescens (F.)	L,Ma	L,Mü		L	
Edwardsiana frustrator (Edw.)				L	

©Arbeitskreis Zikaden Mitteleuropa

Taxon	Haselschacher Buck	Badberg	Baßgeige	Lilienhof	Niederrotweil
Edwardsiana lethierryi (Edw.)	L,Mü	Mü			
Edwardsiana ulmiphagus Wils. & Clar.	N		L,N?		
Edwardsiana plebeja (Edw.)			L,N?		
Edwardsiana prunicola (Edw.)	L,Ma		L		
Edwardsiana rosae (L.)		Mü			
Edwardsiana salicicola (Edw.)				L	
Edwardsiana smreczynskii Dwor.	L,Ma	N	Mü		
Linnavuoriana sexmaculata (Hardy)		LS		LS	
Ribautiana debilis (Dgl.)	Ma	N		L	
Ribautiana ulmi (L.)		N	L,Mü	Mü	
Typhlocyba quercus (F.)	L				
Zonocyba bifasciata (Boh.)		LS			
Eupteryx aurata (L.)				L	
Eupteryx lelievrei (Leth.)		Ma			
Eupteryx calcarata Oss.	N			N?	
Eupteryx urticae (F.)	LS				
Eupteryx stachydearum (Hardy)		L			
Eupteryx florida Rib.			N?		
Eupteryx tenella (Fall.)		Ma			
Eupteryx vittata (L.)				L	W
Eupteryx notata Curt.	Ma				
Alnetoidia alneti (Dhlb.)	L,Ma,Mü	L,Ma		L	
Zyginidia scutellaris (H.-S.)	Ma,N	Mü	L,W	L,W	N
Zygina nivea (M. & R.)			L,Mü,N		
Zygina angusta Leth.	L	L			
Zygina flammigera (Geoffr.)	Ma				
Zygina schneideri (Günth.)		Ma			
Zygina hyperici (H.-S.)		L,Ma			
Arboridia ribauti (Oss.)	L?			L?	
Arboridia pusilla (Rib.)	Ma				
Deltocephalinae - Zirpen					
Fieberiella florii (Stal)			N		
Balclutha punctata (F.)	L	L,Ma,Mü		L,N	
Macrosteles cristatus (Rib.)	L	Ma		L	
Macrosteles laevis (Rib.)	L,N			W,N	
Macrosteles frontalis (Scott)					LS
Macrosteles viridigriseus (Edw.)	L				
Deltocephalus pulicaris (Fall.)	L,N				
Recilia coronifer (Marsh.)					W
Platymetopius major (Kbm.)	L,Ma,W	Ma,N	Mü,W,N		
Allygidius commutatus (Fieb.)	W	Mü	Mü,N		
Allygidius atomarius (F.)	LS				
Graphocraerus ventralis (Fall.)	L,Ma,W,N	L,Ma			
Hardya cf. tenuis (Germ.)	G,L,Ma	L,Ma,N	L		
Rhopalopyx vitripennis (Fl.)	L,Ma,N	L,Ma	L		
Cicadula albingensis W.Wg.				L,W,N	LS
Cicadula persimilis (Edw.)	Ma,Mü,W,N	L,Ma	L,W	L	LS
Cicadula quadrinotata (F.)				L,W	
Mocydia crocea (H.-S.)	L,Ma,W,N	L,W	L,W,N		

 Arbeitskreis Zikaden Mitteleuropas e.V. - download unter www.biologiezentrum.at

Taxon	Haselschacher Buck	Badberg	Baßgeige	Lilienhof	Niederrotweil
Mocydiopsis intermedia Rem.	L				
Speudotettix subfusculus (Fall.)	L,Ma,W	L,Ma			
Hesium domino (Reut.)		L (Lv.)		L (Lv.)	
Thamnotettix confinis (Zett.)				L	
Thamnotettix dilutior (Kbm.)	L,Ma	L,N			
Athysanus argentarius Metc.	Ma (Lv.)	W			
Stictocoris picturatus (C. Shlb.)		Mü		N? (Lv.)	
Laburrus pellax (Horv.)	L,Ma	Ma,N			
Euscelidius variegatus (Kbm.)				N	
Streptanus aemulans (Kbm.)	LS	L,Ma,N			
Streptanus marginatus (Kbm.)		Ma,N			
Streptanus sordidus (Zett.)				L,W	
Metalimnus steini (Fieb.)	L			N	
Arocephalus languidus (Fl.)			L,N		
Arocephalus sagittarius Rib.	L	L,N			
Psammotettix confinis (Dhlb.)	N		L		
Adarrus multinotatus (Boh.)	G,L,W,N	L,Ma	L,W,N	L	W
Errastunus ocellaris (Fall.)	L,Ma,W		L	N	
Turrutus socialis (Fl.)	G,L,Ma,Mü,N	L,Ma,Mü	Mü		
Jassargus obtusivalvis (Kbm.)	G,L,Ma,Mü,N	L,Ma,Mü	L,Mü,N		W
Arthaldeus striifrons (Kbm.)				W	W,N
Arthaldeus pascuellus (Fall.)	Mü	L,Ma	W	L,W,N	W
Erzaleus metrius (Fl.)				L,W,N	
Summe: 160	**97**	**78**	**56**	**61**	**18**

3. Wanzen

Wanzen wurden nur als Beifänge am Haselschacher Buck und am Badberg gesammelt (alle leg. I. Malenovský, det. P. Kment, Brno.)

Tab. 2: Liste der gesammelten Wanzen (Heteroptera). MaK = I. Malenovský & P. Kment

Taxon	Haselschacher Buck	Badberg	Baßgeige	Lilienhof	Niederrotweil
Tingidae					
Copium clavicorne (L.)	MaK	MaK			
Oncochila simplex (H.-S.)		MaK			
Miridae					
Capsus ater (L.)		MaK			
Hadrodemus m-flavum (Goeze)					
Horistus orientalis (Gmel.)	MaK	MaK			
Megaloceroea recticornis (Geoffr.)	MaK				
Trigonotylus caelestialium (Kirk.)	MaK				
Orthocephalus vittipennis (H.-S.)	MaK				
Orthotylus tenellus (Fall.)	MaK				
Copium clavicorne (L.)	MaK	MaK			
Plagiognathus chrysanthemi (Wolff)	MaK				
Tinicephalus hortulanus (M.-D.)	MaK				

©Arbeitskreis Zikaden Mitteleur

Taxon	Haselschacher Buck	Badberg	Baßgeige	Lilienhof	Niederrotweil
Reduviidae					
Phymata crassipes (F.)		MaK			
Lygaeidae					
Tropidothorax leucocephalus (Goeze)	MaK				
Platyplax salviae (Schill.)	MaK				
Macroplax preyssleri (Fieb.)	MaK	MaK			
Peritrechus geniculatus (Hahn)	MaK	MaK			
Raglius alboacuminatus Goeze	MaK				
Plagiognathus chrysanthemi (Wolff)	MaK				
Coreidae					
Coriomeris denticulatus (Scop.)					
Berytidae					
Berytinus clavipes (F.)	MaK				
Cydnidae					
Legnotus picipes (Fall.)	MaK				
Pentatomidae					
Sciocoris cursitans (F.)		MaK			
Staria lunata (Hahn)		MaK			
Zicrona caerulea (L.)	MaK				

4. Augenfliegen (Diptera: Pipunculidae)

Am Haselschacher Buck und am Badberg wurden *Tomosvaryella sylvatica* (Meigen) festgestellt, auf dem Badberg außerdem *Pipunculus campestris* Latr. (alle P. Lauterer).

5. Schlussbemerkung

An den beiden Nachmittagen wurden insgesamt 160 Zikadenarten gesammelt. Dabei wurden nur die Ergebnisse von 8 Sammlern ausgewertet, und eine Reihe von Hoch- und Spätsommerarten konnte saisonbedingt nicht erfasst werden. Dies ist der höchste Wert der bisher auf den Auchenorrhyncha-Tagungsexkursionen festgestellt wurde. Er beträgt mehr als ein Drittel der aus ganz Baden-Württemberg und ein Viertel der aus ganz Deutschland bekannten Arten (vgl. Nickel & Remane 2002, 2003). Damit ist die Zikadenfauna des Kaiserstuhls als hochdivers zu bezeichnen.

Mit *Arocephalus sagittarius* Rib., der Pfeilgraszirpe, gelang ein Neufund für Deutschland, der gleich von mehreren Stellen vorliegt (Haselschacher Buck, Badberg). Die Art wurde inmitten der Halbtrockenrasen an Stellen mit schütterer Vegetation gefunden und lebt dort vermutlich an niedrigwüchsigen Gramineen. Sie ist bisher nur aus Frankreich (auch Elsaß), der Schweiz, Spanien und Portugal bekannt und offenbar weitgehend auf Südwesteuropa beschränkt (della Giustina 1989; Nast 1987; Remane & Fröhlich 1994). Da zumindest der Badberg seit den 1950er Jahren zumindest gelegentlich besammelt wurde und ein solcher Fund sicherlich puliziert worden wäre, könnte es sich um einen Neueinwanderer handeln.

Als zweite bemerkenswerte Art ist noch *Edwardsiana smreczynskii* Dwor., die Tukan-Laubzikade zu erwähnen, von der weltweit bisher nur insgesamt 7 Fundorte aus Polen, der Slowakei, Deutschland, Frankreich und der Schweiz (Stadtrandgebiet von Basel – s. Mühlethaler

 Arbeitskreis Zikaden Mitteleuropas e.V. - download unter www.biologiezentrum.at

2001) vorlagen. Die Art lebt an Ulmen (im Kaiserstuhl an *Ulmus minor*), und ist im gesamten Areal sehr selten (vgl. Nickel 2003). Die Funde an gleich drei verschiedenen Exkursionsstandorten im Kaiserstuhl, nämlich auf dem Haselschacher Buck, dem Badberg und der Baßgeige, lassen auf größere Populationen schließen. Gründe für die extreme Seltenheit der Art sind nicht bekannt. Der Kenntnisstand der Ulmen besiedelnden Zikaden in Mitteleuropa ist, besonders hinsichtlich *Ulmus minor*, allgemein gut, so dass ein Übersehen der Art wenig wahrscheinlich ist.

Bemerkenswert sind außerdem Funde der Kambrischen Glasflügelzikade *Cixius cambricus* China, der Gefleckten Ameisenzikade *Tettigometra griseola* Fieb. und der Betonienblattzikade *Eupteryx lelievrei* (Leth.), die in Mitteleuropa nur sehr lokal vorkommen.

Die Echte Rindenzikade *Cixidia pilatoi* D'Urso & Gugl. und die Pannonische Felsenzirpe *Phlepsius intricatus* (H.-S.), die beide aus Deutschland nur vom Badberg bekannt sind, konnten nicht mehr gefunden werden. Allerdings liegt für die letztgenannte Art das Optimum des Erfassungszeitraumes im Spätsommer und frühen Frühling.

Danksagung

Wir danken Dr. Jörg-Uwe Meineke (Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg) für die unbürokratische Erteilung der Sammelgenehmigung.

6. Literatur

Giustina, W. della (1989): Homoptères Cicadellidae. Vol. 3. Compléments aux ouvrages d'Henri Ribaut. - Faune de France 73, Paris. 350 pp.

Günther H., Schuster G. (2000): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas (Insecta: Heteroptera) (2. überarbeitete Fassung). – Mitt. internat. entomol. Ver. 7 (Suppl.): 1-69.

Lais, R. - Hrsg. (1933): Der Kaiserstuhl. Eine Naturgeschichte des Vulkangebirges am Oberrhein. – Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz, Freiburg. 517 pp.

Lauterborn, R. (1920): Cicadula cyanea Boheman. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde. 1(4): 200.

Lauterborn, R. (1923): Jassus stactogala Amyot. – Mitt. bad. Landesver. Naturkde. 1(11): 288.

Mühlethaler, R. (2001): Untersuchungen zur Zikadenfauna der Lebensraumtypen von Basel. – Beitr. Zikadenkde. 4: 11-32.

Nast, J. (1987): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Europe. – Ann. zool. Warsz. 40: 535-662.

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. 460 pp.

Nickel, H., Remane, R. (2002): Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Angaben zu Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklen, Areal und Gefährdung (Hemiptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha). – Beitr. Zikadenkde. 5: 27-64.

Nickel, H., Remane, R. (2003, im Druck): Verzeichnis der Zikaden (Auchenorrhyncha) der Bundesländer Deutschlands. – Entomofauna germanica 6.

Remane, R., Fröhlich, W. (1994): Beiträge zur Chorologie einiger Zikaden-Arten (Homoptera Auchenorrhyncha) in der Westpaläarktis. – Marburger ent. Publ. 2(8): 131-188.

Strohm, K. (1933): Die Insekten. – In: Lais, R. (Hrsg.): Der Kaiserstuhl. Eine Naturgeschichte des Vulkangebirges am Oberrhein. Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz, Freiburg. pp. 285-366.

Wagner, W., Franz, H. (1961): Unterordnung Homoptera. Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). – Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 2: 74-158. Innsbruck.

Wilmanns, O., Wimmenauer, W., Fuchs, G. (1989): Der Kaiserstuhl: Gesteine und Pflanzenwelt. 3. Aufl. – Ulmer, Stuttgart. 244 pp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Cicadina = Beiträge zur Zikadenkunde

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Nickel Herbert, Billen Wolfgang, Günthart Heidi, Lauterer Pavel, Löcker Holger, Malenovsky Igor, Mühlethaler Roland, Schürrer Birgit, Witsack Werner

Artikel/Article: Zur Fauna der Zikaden, Wanzen und Augenfliegen des Kaiserstuhls (Hemiptera: Auchenorrhyncha et Heteroptera; Diptera: Pipunculidae). 39-46