PHILIPPIA	16/2	S. 155-171	15 Abb./4 Tab.	Kassel 2014

Hans-Joachim Flügel

Über einige Fundnachweise und den Blütenbesuch von *Trichodes*-Arten (Coleoptera: Cleridae)

Abstract
The soldier beetles were collected during flower ecological or regional faunistic observations. There were a total of five species are found: *T. alvearius* and *T. apiarius* from Europa, *T. octopunctata* from Spain and Maroc as well as *T. leucopsideus* and *T. umbellatarum* from Maroc. The beetles have eaten at 45 plant species pollen. This shows that the vegetable diet constitutes an important part of their diet.

Zusammenfassung
Die vom Autor bei regionalfaunistischen und blütenökologischen Erhebungen gemachten Beobachtungen von Bienenkäfern (*Trichodes* Species) werden mitgeteilt und der dabei erfasste Blütenbesuch der Bienenkäfer dargestellt. Insgesamt konnten fünf Arten von *Trichodes* nachgewiesen werden: *T. alvearius* und *T. apiarius* aus Europa, *T. octopunctata* aus Spanien und Marokko sowie *T. leucopsideus* sowie *T. umbellatarum* aus Marokko. Die Beobachtungen dieser Bienenkäfer beim Fressen von Pollen und vermutlich auch Nektar an Blüten von 45 Pflanzenarten zeigen, dass die vegetabile Kost einen wichtigen Bestandteil ihrer Ernährung darstellt.

Einleitung
Zur Familie der Buntkäfer, der Cleridae gehören auch die Bienenkäfer, die dem Familiennamen alle Ehre machen. Denn alle Bienenkäfer in Europa und rund um den mediterranen Raum haben mehr oder weniger rote Flügeldecken mit mehr oder weniger großen metallisch dunkelblau schillernden Flecken oder Binden. Im Gegensatz zu den meisten übrigen Mitgliedern der Familie der Buntkäfer sind die Bienenkäfer zudem rege Blütenbesucher, sei es, um dort Beute zu machen und andere Blütenbesucher, selbst von der eigenen Art zu fressen oder aber die lukullischen Angebote der Blüten zu nutzen. Da die Beobachtung von Blüten und ihren Besuchern nicht unbedingt in das Aufmerksamkeitsspektrum von Koleopterologen fällt, ist die Datenlage über die Verbreitung und das Vorkommen von Bienenkäfern noch nicht besonders umfangreich, wie sich auch aus den jüngeren Publikationen zur Käferfauna entnehmen lässt.

Selbst in der jüngsten, sehr umfangreichen Arbeit über die Buntkäfer von Rheinland-Pfalz und dem Saarland (NIEHUIS 2013), in der alle bekannten Funde von Buntkäfern aus Europa und Nordafrika aufgeführt sind, ist die aktuelle Datenlage bei den Bienenkäfern noch ziemlich dünn. Aus diesem Grund hat sich der Autor entschlossen, neben den blütenökologischen Beobachtungen an Bienenkäfern auch alle eigenen Fundnachweise der Gattung *Trichodes*

in dieser Arbeit aufzuführen. So sind beispielsweise aus Brandenburg bei NIEHUIS (2013) nur 20 Nachweise nach 1990 bekannt, aus Hessen sind es acht Nachweise nach 1990. Der Autor konnte dafür in seinen beiden Hauptsammelgebieten seit 1993 in Brandenburg 28 und in Hessen 33 Nachweise von Bienenkäfern erbringen.

Von besonderem Interesse sind die Bienenkäfer auch wegen ihrer Larvalbiologie. Ihre Larven leben wohl überwiegend in den Brutnestern von Bienen und Wespen und ernähren sich von deren Inhalt. Da die Larven aktiv in die Brutzellen eindringen, werden sie – entgegen der landläufigen Meinung – definitionsgemäß weniger als Parasiten denn als Räuber (Prädatoren) eingeordnet. Dabei scheinen die Larven von *T. apiarius* sich vorwiegend in Nestern von Blattschneider- und Mauerbienen (Megachilidae) zu entwickeln. Daneben konnten sie aber auch in Totholz beobachtet werden, in dem sich Larven von Holzwespen (*Sirex*) oder Bockkäfern befanden. Weiterhin gibt es Berichte von Larven in den Brutwaben von Honigbienen (HORION 1953, POPO 1983). Von *T. alvearius* sind wesentlich mehr Zielgruppen bekannt, bei und von denen sich deren Larven ernähren. Neben Nestern von Blattschneider- und Mauerbienen werden auch die Nester von solitären Falten- und Grabwespen (Vespidae et Crabronidae) befallen. Außerdem gibt es Beobachtungen von Larven in Totholz, so dass es wohl keine ausgeprägte Wirtsspezifität bei beiden in Mitteleuropa aktuell verbreiteten Bienenkäferarten gibt, sondern nur eine gewisse Präferenz für Nester der Blattschneider- und Mauerbienen.

Interessant ist, dass bis heute nicht bekannt wurde, wie genau die Larven der Bienenkäfer an die Nistplätze von Wildbienen und Solitärwespen gelangen. Vereinzelt konnten die Weibchen der Bienenkäfer bei der Eiablage an Totholz beobachtet werden, und möglicherweise belegt ein Bild, dass die Eiablage auch an Blütenständen erfolgen kann (NIEHUIS 2013). Letzteres lässt vermuten, dass die aus den Eiern schlüpfenden Larven zumindest jener Gelege, die sich auf Blütenständen befinden, sich wie die Larven der Ölkäfer von den die Blüten besuchenden Bienen in deren Nester tragen lassen. Beobachtet werden konnte dies allerdings noch nie. Dagegen spricht allerdings die Gestaltung der drei Beinpaare, die eine festere Umklammerung an den potentiellen Transportbienen eher unwahrscheinlich erscheinen lassen.
Da Blattschneider- und Mauerbienen ihre Nester bevorzugt in verlassenen Käferbohrlöchern in Totholz anlegen, dürfte die Eiablage an Totholz den Regelfall darstellen, von wo die Larven dann über die Oberfläche des Holzes bis an die Nesteingänge der Wildbienen wandern können. Vielleicht lösen Löcher in Totholz sogar einen Reiz zur Eiablage bei den Bienenkäferweibchen aus; jedenfalls konnten in Niströhren aus Plexiglas, die in Holzbretter eingelassen wurden, mehrfach am Lebendigen Bienenmuseum in Knüllwald-Niederbeisheim, Nordhessen Larven von *Trichodes alvearius* in Nestern der Mauerbiene *Osmia bicornis* (syn. *O. rufa*) beobachtet werden.

Material und Methoden

Die Erfassung der Bienenkäfer erfolgte im Rahmen regionalfaunistischer und blütenökologischer Erhebungen mit einem handelsüblichen Insektenkescher. Im Gegensatz zu anderen Arten aus der Familie der Buntkäfer, die überwiegend durch ungezielten Streifnetzfang, besonders aber in verschiedensten Fallen (Lichtfallen, Malaisefallen, Barberfallen) vom Autor nachgewiesen werden konnten, fanden sich die Bienenkäfer nahezu ausschließlich auf Blüten verschiedenster Pflanzenarten. Die blütenökologischen Aufnahmen erfolgten meist an einem Bestand einer Pflanzenart, an dem jeweils eine halbe Stunde lang die dort auf den Blüten befindlichen Insekten abgefangen wurden. Dabei wurde versucht, möglichst Mehrfachfänge einer Art zu vermeiden.
Die Käfer wurden teilweise fotografiert und danach bestimmt, teilweise wurden sie zusammen mit den übrigen, jeweils an einem Blütenstand gefangenen Insekten, in Essigäther (Essigsäuredimethylester) getötet und aufbewahrt, bis sie präpariert, mit Fundortetiketten versehen und bestimmt wurden. Die Bestimmung erfolgte mit Hilfe von FREUDE, HARDE & LOHSE (1979), neuerdings auch mit dem für das

Abb. 1: *T. alvearius* auf dem Blütenstand der Süßdolde, *Myrrhis odorata*.

Abb. 2: Der Westliche Bienenkäfer, *Trichodes alvearius* beim Blütenbesuch an Giersch (*Aegopodium podagraria*). Hier liegt der Nektar offen vor, so dass es durchaus möglich ist, dass der Bienenkäfer neben Pollen auch Nektar frisst.

Gebiet der Fauna Europaea, die neben Europa auch Nordafrika umschließt, gültigen Internet-Bestimmungsschlüssel von LOMPE (2010). Die Funddaten sind in einer Access-Datenbank niedergelegt und können dort nach verschiedensten Kriterien abgefragt und ausgewertet werden. Die Belegtiere befinden sich in der Sammlung des Lebendigen Bienenmuseums. Die Koordinaten der Fundorte wurden seit 2011 mittels Google-Earth ermittelt. Von 2000 bis 2011 konnten sie für Hessen mittels der TK 50 (Amtliche Topographische Karten Hessen) von einer CD (HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT 1998) ausgelesen werden; alle übrigen und die früher für Hessen erhobenen Koordinaten wurden aus topographischen Karten von Hand ausgemessen. Ausnahmen bilden die Koordinaten aus Spanien und Marokko von 2002, die mit einem GPS-Gerät vor Ort ermittelt wurden.

Ergebnis

Von 1992 bis 2014 konnten vom Autor insgesamt 83 Nachweise von fünf Bienenkäferarten der Gattung *Trichodes* aus der Familie der Buntkäfer (Cleridae) erbracht werden. Wie zu erwarten gelangen die meisten Nachweise im Bereich der Haupt-Aufenthaltsbereiche des Autors in Brandenburg und Hessen.
Daneben liegen aber auch einzelne Fundnachweise aus Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Thüringen vor. Außerdem konnten bei verschiedenen Auslandsexkursionen weitere Nachweise aus Italien, Marokko, Österreich, Rumänien und Spanien erbracht werden.

Für Deutschland sind bisher vier Bienenkäferarten der Gattung *Trichodes* genannt worden, darunter sind die zwei Arten *T. favarius* (Illiger, 1802) und *T. ircutensis* (Laxmann, 1770) zweifelhaft. Dabei handelt es sich bei der ersten Art wohl sicher um Fehlbestimmungen (NIEHUIS 2013). KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) führen *T. favarius* überhaupt nicht im Verzeichnis der Käfer Deutschlands an, während *T. ircutensis* von ihnen als eingeschleppt gekennzeichnet wird. Wahrscheinlicher ist, dass das Verbreitungsgebiet von *T. ircutensis*, einem sibirischen Faunenelement, früher bis in die Schweizer Alpen reichte. In diese Verbreitung würden auch die Funde um 1910 im nördlichen Alpengebiet von Bayern sehr gut passen (NIEHUIS 2013). Damit müsste *T. ircutensis* in Deutschland als ausgestorben gelten. So bleiben für Deutschland aktuell nur zwei Arten: *T. alvearius* (Fabricius, 1792), der Westliche Bienenkäfer, auch Zottiger Bienenkäfer genannt, und *T. apiarius* (Linnaeus, 1758), der Östliche Bienenkäfer, auch als Gemeiner Bienenkäfer bekannt.

Diese beiden Arten konnten vom Autor in Deutschland auch gefunden werden, wobei der Östliche Bienenkäfer mit 36 Nachweisen etwas häufiger war als der Westliche Bienenkäfer mit 33 Nachweisen. In Tabelle 1 sind alle 43 Funde des Östlichen Bienenkäfers aufgeführt. Die überwiegende Zahl an Nachweisen stammt aus Brandenburg; daneben wurde *T. apiarius* zusätzlich zu einem Nachweis aus Thüringen auch mehrfach in Hessen nachgewiesen, hier allerdings nur im östlichen, an Thüringen angrenzenden Kreis Hersfeld-Rotenburg sowie mit einem Fund in Südhessen bei Seligenstadt im Kreis Offenbach. Weitere Streufunde liegen vor aus Italien, Österreich und Rumänien. In Österreich gelang im äußersten Osten, im Burgenland bei Jennersdorf ein Nachweis.
In Italien wurde *T. apiarius* in Südtirol bei Naturns in einer Höhe von 600 m über NN zusammen mit dem Westlichen Bienenkäfer, *T. alvearius* nachgewiesen. Weitere Funde von *T. apiarius* gelangen in Italien in der Region Friaul bei Bordano und Gemona di Friaul. Dieselbe Art wurde auch in Rumänien in den Gebieten um Bistrita, Cusma und Rhegin, alle im ehemaligen Siebenbürgen gelegen, gefunden.

Der Westliche Bienenkäfer konnte insgesamt deutlich weniger oft und vor allem überwiegend im südwestlichen Europa nachgewiesen werden. Die vom Autor erbrachten 34 Nachweise von *T. alvearius* finden sich in Tabelle 2. Trotz der intensiven Erfassungstätigkeit in Brandenburg konnte diese Art dort nicht nachgewiesen werden. Aus Thüringen liegt je ein Fund von beiden Arten vor; ebenfalls beide Arten konnten in Hessen nachgewiesen werden. Während *T. apiarius* aber, wie beschrieben, in Hessen nur im östlichen Landkreis Hersfeld-Rotenburg und im südlichen Landesteil gefunden werden konnte, liegen zahlreiche Funde von *T. alvearius* aus ganz Hessen vor. Aus Baden-Württemberg gelangen Funde jeweils vom äußersten Südwesten wie vom äußersten Nordosten, weshalb anzunehmen ist, dass der Westliche Bienenkäfer dort ebenfalls landesweit verbreitet und häufig sein sollte. Ebenfalls

Tab. 1: Liste der bisher vom Autor nachgewiesenen Fundorte des Östlichen Bienenkäfers, *Trichodes apiarius*.
Abkürzungen: A = Österreich, D = Deutschland, I = Italien, RO = Rumänien; BB = Brandenburg, BL = Burgenland, FRI = Friaul, HE = Hessen, SB = Siebenbürgen, TH = Thüringen, TS = Trentino-Südtirol; HEF = Kreis Hersfeld-Rotenburg, OF = Kreis Offenbach, WAK = Wartburgkreis.

Staat	Land	Stadt	Funddatum	Standort	geogr. Längengrad	geogr. Breitengrad
A	BL	Jennersdorf	07.05.2009	Waldsaum	016°08'26"E	46°57'08"N
D	BB	Jüterbog-Altes Lager	08.07.2011	Bahndamm	012°59'32"E	52°00'57"N
D	BB	Beelitz	03.06.2011	Waldwegsaum	012°56'48"E	52°14'01"N
D	BB	Fürstenberg-Drögen	10.07.1997	Bahndamm	013°09,1'E	53°09,4'N
D	BB	Fürstenberg-Drögen	10.07.1997	Bahndamm	013°09,6'E	53°08,8'N
D	BB	Fahrland	19.09.1996	Ackerbrache	013°00,9'E	52°28,0'N
D	BB	Fürstenberg	08.07.1997	Brachfläche	013°09,9'E	53°10,8'N
D	BB	Fürstenberg	14.07.1997	Ackerbrache	013°09,1'E	53°10,6'N
D	BB	Fürstenberg	14.07.1997	Bahndamm	013°09,0'E	53°11,8'N
D	BB	Gatow/Oder	29.06.1995	Staudenbeet	014°19,9'E	53°06,4'N
D	BB	Gatow/Oder	26.07.1995	Vorgarten	014°19,9'E	53°06,4'N
D	BB	Groß Behnitz	23.07.1996	Bahnhofbrache	012°45,5'E	52°35,1'N
D	BB	Jüterbog	07.07.2011	Brachfläche	013°02'28"E	52°00'05"N
D	BB	Jüterbog	07.07.2011	Brachfläche	013°03'05"E	51°59'40"N
D	BB	Liepe	22.08.1995	Uferstreifen	013°58,4'E	52°41,7'N
D	BB	Nauen	23.07.1996	Baubrache	012°53,4'E	52°36,4'N
D	BB	Neuthymen	09.07.1997	Ackerbrache	013°12,0'E	53°13,2'N
D	BB	Niederfinow	13.07.1995	Alte Schleuse	013°56,6'E	52°51,1'N
D	BB	Niederfinow	26.06.1996	Feuchtsenke	013°54,4'E	52°50,7'N
D	BB	Niederfinow	19.07.1996	Ackerbrache	013°54,1'E	52°50,8'N
D	BB	Niederfinow	19.07.1996	Trockenrasen	013°54,7'E	52°50,5'N
D	BB	Niederfinow	21.08.1996	Kanalufer	013°54,2'E	52°50,4'N
D	BB	Oderberg	20.06.1994	Pimpinellberg	014°01,5'E	52°52,1'N
D	BB	Oderberg	30.06.1994	Trockenhang	014°01,1'E	52°51,9'N
D	BB	Oderberg	12.07.1995	Pimpinellberg	014°01,5'E	52°51,9'N
D	BB	Stolpe/Oder	06.07.1994	Staudenbeet	014°06,8'E	52°58,7'N
D	BB	Wünsdorf	12.07.1997	Bahnbrache	013°28,2'E	53°10,3'N
D	BB	Wünsdorf	12.07.1997	Trockenrasen	013°29,3'E	53°10,1'N
D	BB	Fürstenberg-Zootzen	14.07.1997	Straßenrand	013°13,0'E	53°09,1'N
D	HE	Faßdorf (HEF)	22.06.2005	Weidewiese	009°50'45"E	50°55'25"N
D	HE	Heringen (HEF)	06.08.1998	Wiesenböschung	010°00,0'E	50°56,2'N
D	HE	Lengers (HEF)	04.06.2003	Waldsaum	010°00'40"E	50°51'44"N
D	HE	Niederaula (HEF)	29.06.2004	Feldwegsaum	009°36'44"E	50°47'54"N
D	HE	Seligenstadt (OF)	04.07.2012	Brachfläche	008°57'47"E	50°03'17"N
D	HE	Wehrshausen (HEF)	20.06.2005	Ruderalfläche	009°53'21"E	50°48'36"N
D	HE	Widdershausen (HEF)	06.08.1998	Bahnböschung	010°00,8'E	50°54,4'N
D	TH	Dippach (WAK)	06.08.1998	ehem. Bahndamm	010°02,5'E	50°55,3'N
I	FRI	Bordano	19.08.2005	Siedlungsbrache	013°06'36"E	46°18'55"N
I	FRI	Gemona di Friaul	19.06.2006	Schuttfächer	013°07'53"E	46°17'40"N
I	TS	Naturns	18.08.2004	Patleidhof	011°00'E	46°39'N
RO	SB	Bistrita	25.07.1993	Gartenbrache	024°29'E	47°08'N
RO	SB	Cusma	30.07.1993	Waldlichtung	024°44'E	47°10'N
RO	SB	Reghin	31.07.1993	Brachfläche	024°43'E	46°47'N

im Westen gelegen sind die beiden Nachweise aus Rheinland-Pfalz. Überraschend ist der Nachweis beider Arten aus dem Gebiet um Naturns, südlich der Ötztaler Alpen auf einer Höhe von ca. 600 m üNN.

Die meisten Nachweise von *Trichodes alvearius* stammen aus Knüllwald-Niederbeisheim, dem Wohnort des Autors. Dort ist auch der Sitz des Lebendigen Bienenmuseums, dessen Arbeitsschwerpunkte neben der Dokumentation der traditionellen Imkerei vor allem in der Erfassung der lokalen Fauna und Flora sowie der Blütenökologie liegen. Hierfür wurde das Gelände entsprechend gestaltet, so dass beispielsweise bis jetzt 158 Arten von Bienen auf dem Gelände nachgewiesen werden konnten. Der Westliche Bienenkäfer konnte seit 2003 praktisch jedes Jahr auf dem Gelände und teilweise auch dessen Larven in den aufgestellten

Tab. 2: Liste der bisher vom Autor nachgewiesenen Fundorte des Westlichen Bienenkäfers, *Trichodes alvearius*.
Abkürzungen: BW = Baden-Württemberg, HE = Hessen, RP = Rheinland-Pfalz, TH = Thüringen;
Landkreise: BIT = Bitburg, BZ = Bozen, DA = Darmstadt, ESW = Eschwege, FR = Freiburg, HEF = Hersfeld-Rotenburg, HG = Hochtaunus, HR = Schwalm-Eder, KS = Kassel, MKK = Main-Kinzig, TBB = Tauberbischofsheim, TR = Trier, VB = Vogelsberg, WAK = Wartburg.

Land	Kreis	Stadt	Funddatum	Standort	geogr. Längengrad	geogr. Breitengrad
BW	FR	Vogtsburg	28.05.2011	Kaiserstuhl	007°40'51"E	48°05'36"N
BW	TBB	Lauda-Marbach	02.07.2014	Weinbergsaum	009°43'51"E	49°34'04"N
BW	TBB	Lauda	16.07.2014	Weinbergbrache	009°41'40"E	49°34'12"N
BW	TBB	Oberlauda	07.06.2014	Wiesenbrache	009°39'43"E	49°34'19"N
HE	DA	Gronau	27.05.2001	Wegrand	008°39'47"E	49°41'04"N
HE	ESW	Kirchhosbach	12.05.2000	Gebüschsaum	009°54'17"E	51°07'07"N
HE	HEF	Friedewald	06.06.2004	Dreienberg	009°51'19"E	50°51'46"N
HE	HEF	Herfa	05.06.2003	Waldsaum	009°55'57"E	50°53'07"N
HE	HEF	Ludwigsau-Tann	04.06.1998	Parkplatz	009°42,1'E	50°55,3'N
HE	HEF	Richelsdorf	03.06.2003	Straßenböschung	010°01'22"E	50°58'12"N
HE	HEF	Rockensüß	28.05.2012	Doline	009°50'14"E	51°02'56"N
HE	HG	Neu-Anspach	23.06.2012	Hessenpark	008°31'46"E	50°16'33"N
HE	HG	Wehrheim	13.06.2009	Bizzenbachtal	008°35'38"E	50°18'15"N
HE	HR	Kirchhof	29.05.2009	Vorgarten	009°35'44"E	51°08'43"N
HE	HR	Neukirchen-Nausis	23.07.2006	Feuchtwiese	009°21'40"E	50°50'45"N
HE	HR	Niederbeisheim	24.05.2003	Bahndamm	009°31'25"E	51°02'40"N
HE	HR	Niederbeisheim	18.05.2005	Haus+Garten	009°31'29"E	51°02'38"N
HE	HR	Niederbeisheim	31.07.2006	Streuobstwiese	009°31'29"E	51°02'38"N
HE	HR	Niederbeisheim	30.06.2011	Fachwerkhof	009°31'24"E	51°02'34"N
HE	HR	Niederbeisheim	07.06.2012	Streuobstwiese	009°31'29"E	51°02'38"N
HE	HR	Niederbeisheim	29.06.2012	Fachwerkhof	009°31'24"E	51°02'34"N
HE	HR	Niederbeisheim	19.05.2013	Bahndamm	009°31'25"E	51°02'40"N
HE	HR	Niederbeisheim	15.06.2013	Bahndamm	009°31'25"E	51°02'40"N
HE	HR	Niederbeisheim	19.05.2014	Bahndamm	009°31'25"E	51°02'40"N
HE	HR	Niederbeisheim	03.06.2014	Bahndamm	009°31'25"E	51°02'40"N
HE	HR	Neiederbisheim	16.06.2014	Bahndamm	009°31'25"E	51°02'40"N
HE	KS	Eberschütz	31.05.2014	Trockenhang	009°21'34"E	51°32'52"N
HE	KS	Stammen	17.06.2003	Siedlungssaum	009°25'23"E	51°33'41"N
HE	MKK	Mernes	18.06.2012	Motocrosshang	009°28'25"E	50°14'41"N
HE	VB	Fleschenbach	28.05.2004	Bauerngarten	009°23'37"E	50°24'18"N
RP	BIT	Welschbillig	06.06.2013	Wiesenbrache	006°35'09"E	49°51'09"N
RP	TR	Fell (Mosel)	14.06.2013	Weinbergbrache	006°47'31"E	49°46'20"N
TH	WAK	Craula	18.06.2005	Waldsaum	010°31'06"E	51°04'58"N
Italien	BZ	Naturns	18.08.2004	Patleidhof	011°00'E	46°39'N

Abb. 3: *T. alvearius* frisst hier deutlich sichtbar Pollen in einer Blüte des Kriechenden Hahnenfuß (*Ranunculus repens*).

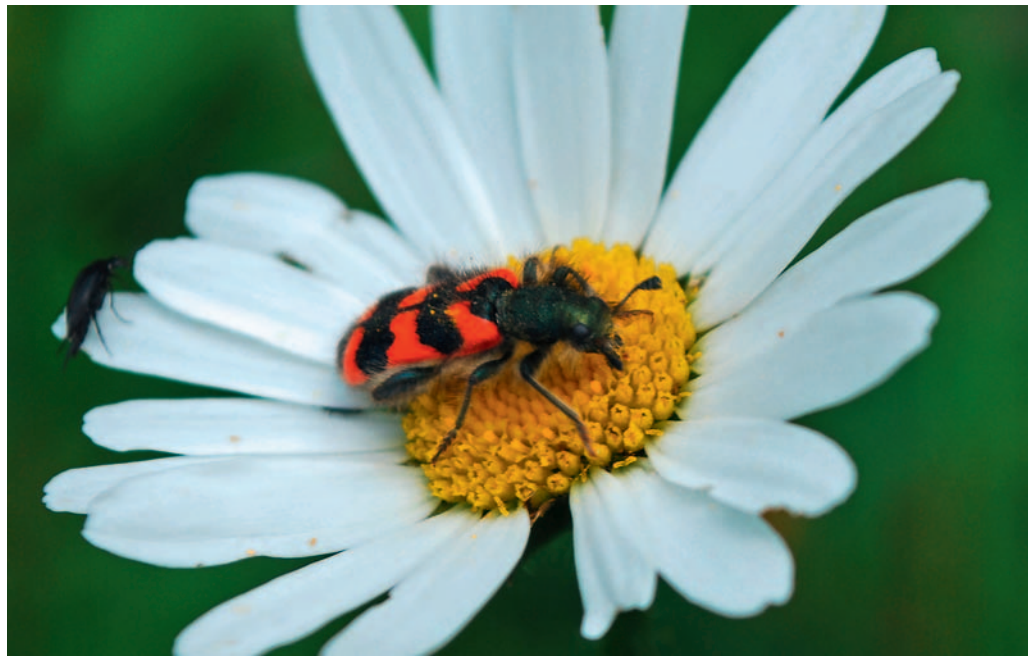

Abb. 4: Ebenfalls schön zu sehen, wie *T. alvearius* im Blütenstand der Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) den Pollen abweidet. Am Rand sitzt ein Stachelkäfer (Mordellidae), der auch zu den eifrigen Blütenbesuchern zählt.

Abb. 5: Gut präsentiert ist der Pollen auch bei der Großblättrigen Wucherblume (*Tanacetum macrophyllum*) und wird entsprechend von *T. alvearius* genutzt.

Nisthilfen für Stechimmen nachgewiesen werden. Aufgeführt sind hier jedoch nur die Funddaten, an denen jeweils ein Belegexemplar der Natur entnommen oder der Käfer beim Blütenbesuch fotografiert wurde. Trotz der intensiven Erfassung der Entomofauna auf dem Gelände des Lebendigen Bienenmuseums ist bisher noch kein einziger Nachweis des Östlichen Bienenkäfers gelungen, obwohl dieser im nahe gelegenen Nachbarkreis Hersfeld-Rotenburg zusammen mit dem Westlichen Bienenkäfer vorkommt.

Im Gebiet des westlichen Mittelmeerraumes konnten bei zwei Exkursionen nach Marokko drei Bienenkäferarten nachgewiesen werden, die in Tabelle 3 aufgeführt sind: *Trichodes leucopsideus* (Olivier, 1795), *T. octopunctatus* (Fabricius, 1787) und *T. umbellatarum* (Olivier, 1795). Dabei wurde *T. octopunctatus* sowohl in Marokko wie in Spanien gefunden. Bei Ifrane, das im Mittleren Atlas auf gut 1.600 m üNN liegt, war diese Bienenkäferart relativ häufig auf Blüten am Straßenrand zu finden, während der Nachweis aus Spanien ein Einzelfund war.

Tab. 3: Liste der vom Autor nachgewiesenen Fundorte von Bienenkäfern (*Trichodes*) im westlichen Mittelmeergebiet. Abkürzungen: MA = Marokko, SP = Spanien.

Bienenkäferart	Land	Stadt	Funddatum	Standort	geogr. Längsgrad	geogr. Breitengrad
T. leucopsideus	MA	Chefchaouen	16.05.2002	Straßenrand	005°17,15‘W	35°11,32‘N
T. octopunctatus	MA	Ifrane	14.05.2002	Straßenrand	005°05,85‘W	33°31,27‘N
T. octopunctatus	MA	Ifrane	15.05.2002	Straßenrand	005°06,46‘W	33°31,59‘N
T. octopunctatus	SP	Tarifa	17.05.2002	Stranddüne	005°41,62‘W	36°04,23‘N
T. umbellatarum	MA	Meknes	20.03.1992	Grünanlage	005°28,9‘W	33°50,9‘N
T. umbellatarum	MA	Sidi-Mokhtar	17.03.1992	Olivenplantage	008°58,1‘W	31°34,9‘N

Trichodes leucopsideus wurde in zwei Exemplaren beim Streifnetzfang und auf Blüten bei Chefchaouen in den südlichen Ausläufern des Rif-Gebirges nachgewiesen. Im Rahmen der ersten Marokko-Exkursion konnte *Trichodes umbellatarum* an zwei Fundorten entdeckt werden: ein Einzelexpemplar bei Meknes in einer Grünanlage und mehrere Exemplare in einer extensiv genutzten Olivenplantage bei Sidi-Mokhtar am Rand der Sahara.

Phänologie

Im Folgenden wurde anhand der erfolgten Nachweise der beiden in Mitteleuropa verbreiteten Bienenkäferarten ein Phänogramm erstellt, das sich auf alle 34 Nachweise von *T. alvearius* und 43 Nachweise von *T. apidarius* stützt und in Abbildung 6 wiedergegeben ist. Dabei zeigen sich deutlich zwei verschiedene Aktivitätsmaxima der adulten Käfer: während der Westliche Bienenkäfer im Juni die höchste Anzahl an Nachweisen hat, ist die Hauptaktivität des Östlichen Bienenkäfers um gut einen Monat auf Juli verschoben. Dabei konnten beide Arten bereits ab Anfang Mai nachgewiesen werden. Doch während der letzte Fund von *T. alvearius* vor Mitte August lag, fanden sich Exemplare von *T. apiarius* noch in der zweiten Septemberhälfte. Der Östliche Bienenkäfer hat demnach eine um anderthalb Monate längere Aktivitätszeit als der Westliche Bienenkäfer, der nur etwa zweieinhalb Monate lang aktiv ist. Diese Verteilung wird bestätigt in den Phänogrammen bei NIEHUIS (2013), die auf einer wesentlich umfangreicheren Datenbasis beruhen.

Blütenbesuch

Nicht als Blütenbesuch wurden vom Autor Beobachtungen gezählt, bei denen der Bienenkäfer nur in den Blüten schlief, darüber lief oder dort saß, um andere Insekten zu fressen. Als Blütenbesuche gewertet wurden ausschließlich langsame Bewegungen auf und innerhalb der Blüten, die darauf schließen ließen, dass er dort den Pollen und vermutlich auch – soweit dieser zugänglich war – den Nektar konsumierte. Insgesamt konnten die Bienenkäfer vom Autor an 45 Pflanzenarten beim Fressen in deren Blüten beobachtet werden. In Tabelle 4 sind alle vom Autor beobachteten 40 Blütenbesuche des Westlichen und Östlichen Bienenkäfers aufgeführt mit der Anzahl der Beobachtungen je Pflanzenart. In derselben Tabelle sind jene Pflanzenarten mit einem „X“ gekennzeichnet, die von einer oder beiden Bienenkäferarten bei NIEHUIS (2013) bereits als besuchte Blütenpflanzen aufgeführt sind.

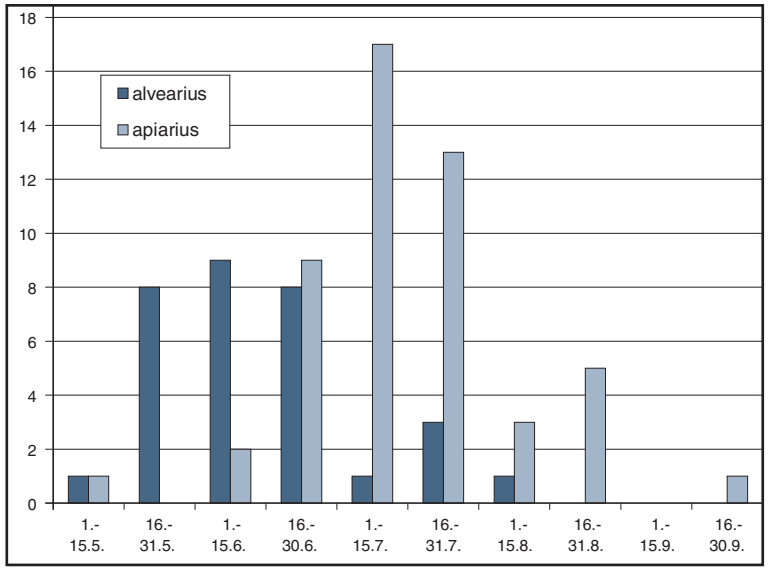

Abb. 6: Flugzeiten der nachgewiesenen adulten Käfer von *Trichodes alvearius* (dunkelblau) und *T. apiarius* (hellblau). Die Hauptflugzeit von *T. alvearius* liegt demnach Mitte Juni, während *T. apiarius* erst Mitte Juli sein Aktivitätsmaximum erreicht und noch bis in den Spätsommer anzutreffen ist.

Fam	Pflanzenart	*T. apiarius*	*T. alvearius*	Anz.
Ast	*Achillea millefolium*	4;X	1;X	5
Ast	*Anthemis tinctoria*	2		2
Ast	*Arctium lappa*	1		1
Ast	*Centaurea stoebe*	2		2
Ast	*Cirsium arvense*	4		4
Ast	*Crepis biennis*	1	1	2
Ast	*Doronicum pardalianches*		1	1
Ast	*Erigeron annuus*	2	1	3
Ast	*Hypochoeris radicata*	1		1
Ast	*Leucanthemum vulgare* + *ircutianum*	2;X	2;X	4
Ast	*Matricaria recutita*		1	1
Ast	*Senecio jacobaea*	1	1	2
Ast	*Solidago canadensis*	3		3
Ast	*Solidago gigantea*	2		2
Ast	*Tanacetum macrophyllum*		1	1
Ast	*Tanacetum vulgare*	1		1
Ast	*Tripleurospermum inodorum*	4;X		4
Bras	*Alyssum montanum*	1		1
Bras	*Bunias orientalis*		2	2
Bras	*Hesperis matronalis*		2	2
Bras	*Sinapis arvensis*		1	1
Car	*Gypsophila paniculata*	1		1
Cras	*Sedum album*		1	1
Cras	*Sedum reflexum*	2		2
Dips	*Knautia arvensis*	1	2;X	3
Dips	*Knautia dipsacifolia*		1	1
Fab	*Melilotus alba*	1		1
Ger	*Geranium palustre*		1	1
Ran	*Ranunculus repens*		1;X	1
Ros	*Crataegus monogyna* + spec.	X	1	1
Ros	*Pyracantha coccinea*		2;X	2
Ros	*Rubus caesius* + spec.	X	1;X	1
Umb	*Daucus carota*	4	1	5
Umb	*Aegopodium podagraria*	3;X	2	5
Umb	*Anthriscus sylvestris*	1	1	2
Umb	*Chaerophyllum hirsutum*	1		1
Umb	*Falcaria vulgaris*	1;X		1
Umb	*Myrrhis odorata*		1	1
Umb	*Pastinaca sativa*	2		2
Umb	*Peucedanum oreoselinum*	4;X		4
	Gesamtanzahl an Pflanzenarten	**26**	**22**	**40**

Tab. 4: Beobachtete Blütenbesuche der vom Autor in Mittel- und Osteuropa beobachteten Exemplare von *Trichodes apiarius* und *T. alvearius*. Die Zahlen geben die Anzahl der Beobachtungen der jeweiligen Bienenkäferart an der entsprechenden Blütenpflanze an, „X“ kennzeichnet die entsprechende *Trichodes*-Art als Blütenbesucher dieser Pflanzenart auch bei NIEHUIS (2013). Abkürzungen: Anz. = Anzahl der Gesamtbeobachtungen des Autors von Besuchen durch *Trichodes* an dieser Pflanzenart, Ast = Asteraceae, Bras = Brassicaceae, Car = Caryophyllaceae, Cras = Crassulaceae, Dips = Dipsaceae, Fab = Fabaceae, Ger = Geraniaceae, Ran = Ranunculaceae, Ros = Rosaceae, Umb = Umbelliferae (Apiaceae).

Daneben führt NIEHUIS (2013) für den Westlichen Bienenkäfer, *T. alvearius* folgende weitere Blütenpflanzen an, die von diesem besucht wurden:

Armoracia [*rusticana*], der Meerrettich (Brassicaceae)

Medicago sativa, die Luzerne (Fabaceae).

Außerdem nennt er allgemein die Doldenblütler (Apiaceae oder Umbelliferae) ohne genaue Angabe von Arten, die sowohl vom Westlichen wie vom Östlichen Bienenkäfer bevorzugt aufgesucht werden sollen, was durch die Beobachtungen des Autors bestätigt werden kann. Eine ähnlich bedeutende Rolle spielen allerdings die Korbblütler (Asteraceae oder Compositae), die aufgrund ihrer größeren

Abb. 7: Ewas mühseliger sind die Pollen an Brombeeren (*Rubus* species) abzuweiden, was *T. alvearius* aber nicht davon abhält.

Abb. 8: Auf dem Blütenstand der Kriechenden Gemswurz (*Doronicum pardalianches*) tut sich ein Bienenkäfer (*T. alvearius*) am Pollen gütlich; deren Strahlenblüten sind zuvor schon von einem anderen Phytophagen teilweise konsumiert worden.

Abb. 9: Noch umständlicher sind die Pollen an der Nachtviole (*Hesperis matronalis*) erreichbar: der Westliche Bienenkäfer wechselte so schnell von einer Blüte zur nächsten, dass kein Bild beim Fressen des Pollens gelang.

Abb. 10: Bei einem weiteren Kreuzblütler, der Orientalischen Zackenschote (*Bunias orientalis*), stehen die kleinen Einzelblüten so eng beisammen, dass es für *T. alvearius* hier einfacher war, den Pollen zu fressen.

Abb. 11: Auf den kleinen Blütenköpfchen des Kanadischen Berufskrautes (*Conyza canadensis*) hat *T. alvearius* Mühe, den angebotenen Pollen abzuweiden.

Abb. 12: Beim Weißdorn (*Crataegus oxyacantha* agg.) muss *T. alvearius* auf die Farbe der Saftmale in den Blüten achten: je mehr sie sich von gelb nach rot verfärben, desto weniger Pollen ist noch in den Staubblättern enthalten.

Abb. 13: Relativ häufig können Bienenkäfer auch auf Ackerwitwenblumen (*Knautia arvensis*) beobachtet werden. Hier besucht *T. alvearius* ein Blütenköpfchen der Knautie im vorweiblichen Zustand: die Staubgefäße sind noch nicht fertig entwickelt und liegen noch eingeklappt im Blütenbecher.

Häufigkeit im Sommer bevorzugt von *Trichius apiarius* aufgesucht werden, wie die Beobachtungen des Autors zeigen.

Für die Östliche Bienenkäferart werden von NIEHUIS (2013) folgende weitere Blütenpflanzen aufgeführt, an denen der Besuch durch *T. apiarius* beobachtet werden konnte:
Aruncus dioicus, Wald-Geißbart (Rosaceae)
Cornus sanguinea, Roter Hartriegel (Cornaceae)
Eryngium cf. *amethystinum*, Mannstreu (Umbelliferae)
Euphorbia seguieriana, Steppen-Wolfsmilch (Euphorbiaceae)
Filipendula ulmaria, Mädesüß (Rosaceae)
Heracleum sphondylium, Wiesen-Bärenklau (Umbelliferae)
Lotus corniculatus, Gewöhnlicher Hornklee (Fabaceae)
Persicaria spec., Knöterich (Polygonaceae)
Scabiosa spec., Skabiose (Dipsacaceae)
Tanacetum vulgare, Rainfarn (Asteraceae).

Damit sind insgesamt 52 Pflanzenarten bekannt, an denen die beiden Bienenkäferarten beobachtet werden konnten. Darunter sind 24 Blütenpflanzen, die von *Trichodes alvearius* und 35 Pflanzenarten, die von *T. apiarius* besucht wurden. Die höhere Anzahl an besuchten Blütenpflanzen von *T. apiarius* erklärt sich dabei mühelos durch dessen längere Flugzeit.

Bei den sporadischen Beobachtungen der übrigen drei Bienenkäferarten in Marokko und Spanien konnten folgende Besuche von Blütenpflanzen festgestellt werden:
T. leucopsideus: *Leontodon longirostris* (Asteraceae)
T. octopunctatus: *Anthemis tinctoria* (Asteraceae), *Isatis tinctoria* (Brassicaceae)
T. umbellatarum: *Calendula stellata* (Asteraceae), *Retama monosperma* (Fabaceae)

Wie bei den oben angeführten Beobachtungen zum Blütenbesuch der beiden in Mitteleuropa verbreiteten Bienenkäfer dominieren die Korb-

Abb. 14: Gleiches gilt für die Waldwitwenblume (*Knautia dipsacifolia*), an der *T. alvearius* auf diesem Bild seine Nahrung sucht. Ob die Bienenkäfer, die hier ihre Köpfe tief in die Blütenbecher stecken, die noch nicht reifen Pollensäcke fressen oder Nektar trinken, konnte nicht geklärt werden.

blütler und unter diesen vor allem jene, bei denen der Pollen sehr leicht zugänglich ist. Tatsächlich scheinen die Bienenkäfer aber auch in der Lage, schwieriger zugängliche Pollenquellen anzuzapfen, wie die verschiedentlich beobachteten Besuche an Hülsenfrüchtlern (Fabaceae, auch als Schmetterlingsblütler bezeichnet) zeigen. Hier sind die Pollen im Schiffchen verborgen und müssen durch entsprechende Belastung desselben freigelegt werden. Beobachtet werden konnte *Trichodes alvearius* an *Medicago sativa*, *T. apiarius* an *Lotus corniculatus* und *Melilotus alba* sowie *T. umbellatarum* an *Retama monosperma*. Bei letzterer Bienenkäferart konnten übrigens auf den Sträuchern von *Retama monosperma* jeweils nur wenige Käfer so verteilt beobachtet werden, wie sie von O. ELLER in NIEHUIS (2010) als „Strategische Verteilung“ beschrieben und als Vermeidungsstrategie gegen Kannibalismus vermutet wird. Ob der Kannibalismus, ja selbst das Fressen anderer Insekten überhaupt eine so wichtige Nahrungsquelle für Bienenkäfer darstellt, ist nicht sicher. Unter allen Beobachtungen durch den Autor konnte dieser nur zweimal Bienenkäfer beim Verzehren anderer Insekten feststellen. Dagegen stehen 78 Beobachtungen, bei denen die Bienenkäfer Blütenprodukte zu sich nahmen.

Bienenkäfer auf Briefmarken

Die Bienenkäfer sind zwar, wie bereits eingangs erwähnt, weniger im Fokus der Käferkundler, da sie sich überwiegend auf Blüten aufhalten, auf denen ansonsten nur wenig Spektakuläres für die Coleopterologie zu erwarten ist. Doch aus genau diesem Grund fallen sie dem normalen Naturliebhaber auf: durch ihre leuchtenden Farben und im Kontrast zu den von ihnen besuchten Blüten stellen sie einen deutlichen Blickfang dar. Dies hat dazu geführt, dass die Bienenkäfer auch außerhalb der üblichen Naturschutz- und Fachkreise Anklang gefunden haben, unter anderem als Motiv für Briefmarken. Eine der ersten Darstellungen findet

Abb. 15: Die jüngste von mehreren Briefmarken aus verschiedenen Ländern, die ebenfalls einen Bienenkäfer zeigt, ist eine in nur 50 Exemplaren gedruckte und im Juli 2014 erschienene Sondermarke aus dem Programm „Briefmarke individuell“ der Deutschen Post, herausgegeben vom Verein Lebendiges Bienenmuseum e.V. Darauf ist der Westliche Bienenkäfer auf einem Blütenstand der Wald-Witwenblume zu sehen.

sich auf einer Ungarischen Marke, die 1980 herausgegeben wurde. Darauf ist der Östliche Bienenkäfer (*Trichodes apiarius*) Pollen fressend auf einer Schafgarbe (*Achillea millefolium*) zu sehen.
Kurz darauf folgte eine Marke aus Frankreich mit einem Westlichen Bienenkäfer (*Trichodes alvearius*), die von 1983 bis 1988 in einer regulären Briefmarkenserie in Gebrauch war. In der Bundesrepublik Deutschland erschien 1984 eine Sondermarke im Rahmen der Förderreihe „Für die Jugend“ zusammen mit drei weiteren Marken mit verschiedenen Blütenbesuchern: einem Admiral auf einer Distelblüte, einer Honigbiene auf einer Salbeiblüte sowie einer Schwebfliege auf einem Blütenstand der Wegwarte. Der abgebildete Westliche Bienenkäfer sitzt Pollen fressend auf einer Hahnenfußblüte.

Selbst in Somalia, wo der Östliche Bienenkäfer überhaupt nicht vorkommt, wurde er 1995 auf einem Briefmarkenblock verewigt. Zwar lebt der Östliche Bienenkäfer auch in Afrika, allerdings nur nördlich der Sahara in den Mittelmeer-Anrainerstaaten.
In Europa ist er – außer in Skandinavien und den Britischen Inseln – überall anzutreffen, allerdings eher in den östlichen Gebieten. Darüber hinaus kommt er noch in Nordafrika, Kleinasien und dem Kaukasus vor (GERSTMEIER 1998). In Liechtenstein wurde 2007 eine Briefmarke herausgegeben mit dem Konterfei des Östlichen Bienenkäfers. Im Hintergrund ist ein klassisches Bienenhaus mit abgebildet, womit wohl auf das mögliche Auftreten des Bienenkäfers in Bienenstöcken hingewiesen werden sollte.

Die jüngste Marke, die ebenfalls den Westlichen Bienenkäfer zeigt, ist eine in nur 50 Exemplaren gedruckte und im Juli 2014 erschienene Sondermarke, die im Rahmen des von der Deutschen Post angebotenen Services der „Briefmarke individuell“ vom Verein Lebendiges Bienenmuseum e.V. gestaltet und in Druck gegeben wurde (Abb. 15). Darauf ist der Westliche Bienenkäfer abgebildet, wie er auf einem Blütenstand der Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia*) sitzt. Diese Briefmarke erschien in einer Reihe von acht Briefmarkenmotiven, die eine Beziehung zu dem thematischen Schwerpunkt des Lebendigen Bienenmuseums herstellt: der Honigbiene und der Blütenökologie. Dabei besteht ein doppelter Bezug: zum Einen leben die Larven der Bienenkäfer räuberisch in den Brutnestern von Bienen und zum Anderen sind sie ausgiebige Blütenbesucher.

Danksagung
Für die Überlassung seiner beiden Funde bei Naturns, Südtirol wird Rolf Angersbach gedankt. Frank Lange hat freundlicherweise die Belege von *Trichodes umbellatarum* bestimmt.

Literatur

FLÜGEL, H.-J. & BRENNER, U. (2007): Die Käferfauna der Salzstellen bei Heringen. – Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins, **38**: 119-165, Frankfurt/Main.
FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (1979): Die Käfer Mitteleuropas. Band **6**: Diversicornia. –, 367 S., Krefeld (Goecke & Evers).
GERSTMEIER, R. (1998): Buntkäfer – Illustrierter Schlüssel zu den Cleridae und Thanerocleridae der West-Paläarktis. – 241 S., Weikersheim.
HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (Hrsg.) (1998): Amtliche Topographische Karten – Hessen. – Serie Top 50, 1:50.000, CD, Wiesbaden (Hessisches Landesvermessungsamt).
HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer **3**: Malcodermata Sternoxia (Elateridae – Throscidae). – 340 S., München (Eigenverlag Museum Frey).

KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **4**: 1-185, Dresden.
LOMPE, A. (2010): Käfer Europas. Trichodes. Zuletzt aktualisiert am 11.09.2013 – URL: <http://www.coleo-net.de/coleo/texte/trichodes.htm>, zuletzt besucht am 06.11.2014.
NIEHUIS, M. (2013): Die Buntkäfer (Coleoptera: Cleridae) in Rheinland-Pfalz und im Saarland. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **44**, 1-683, Landau.
POPO, A. (1983): Faunenbestand und Verbreitung der Cleridae in Jugoslawien (Insecta, Coleoptera, Malacodermata). – Faunistische Abhandlungen, **11**: 49-62, Dresden.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 10. November 2014

Anschrift des Autors
Hans-Joachim Flügel
Beiseförther Str. 12
34593 Knüllwald
h_fluegel@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 2013-2015

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Flügel Hans-Joachim

Artikel/Article: Über einige Fundnachweise und den Blütenbesuch von Trichodes-Arten (Coleoptera: Cleridae) 155-171