PHILIPPIA	17/2	S. 167-182	10 Abb.	Kassel 2017

Ulrich Schaffrath

Aulonothroscus laticollis (Rybiński, 1897) auch in Deutschland (Coleoptera: Elateroidea, Throscidae)

Abstract

For the first time a beetle has been found in Germany that could be identified with LESEIGNEUR (1998) as *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897). The detection of a single female in a pitfall trap in the soil of a very old, red rotten oak in Kranichsteiner forest east of Darmstadt (Hesse) was made (Abb. 1) in 2015. This completes together with another one, found in a window trap in front of the same tree in 2016, the knowledge of the distribution of the beetle in Europe. The circumstances of the discovery support the presumption that the beetle is a highly specialized relictspecies of primeval forest sites in the meaning of MÜLLER et al. (2005).

Zusammenfassung

Erstmals wurde in Deutschland ein Käfer gefunden, der sich nach LESEIGNEUR (1998) als *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897) bestimmen ließ. Die Nachweise jeweils eines einzelnen Weibchens 2015 in einer Bodenfalle und 2016 in einer Anflugfalle an einer uralten, rotfaulen Eiche im Kranichsteiner Wald östlich von Darmstadt (Hessen) (Abb. 1) vervollständigen das bisher bekannte Verbreitungsbild der Art in Europa. Die Fundumstände unterstützen zudem die Vermutung, dass es sich bei dem Käfer um eine hochspezialisierte Urwald-Reliktart im Sinne von MÜLLER et al. (2005) handelt.

Vorbemerkungen

Kaum eine andere Käferart hat in den vergangenen Jahren mehr Aufsehen erregt als *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński). Nach einem einzigen Exemplar vor 120 Jahren aus Polen beschrieben, blieb der Throscide ein Phantom, das in der Folgezeit nur an wenigen, verstreuten Stellen in Europa auftauchte. Seit der Jahrtausendwende mehren sich die Meldungen aus vielen Teilen des Kontinents, meist wurden wenige Exemplare oder sogar nur Einzeltiere nachgewiesen. Selbst beim Fund mehrerer Exemplare gelang dies oft nur auf einem eng begrenzten Raum. Der Käfer gilt als außerordentliche Rarität der europäischen Fauna.

Rätsel gibt besonders die ungewöhnliche Mitteltarsen-Morphologie der Männchen auf, die möglicherweise mit dem bisher unbekannten Paarungsverhalten der Käfer in Zusammenhang steht. Rätselhaft sind auch die Diskrepanzen zwischen der Erstbeschreibung der Art nebst Abbildung des Typusexemplars, da diese nur wenig mit dem harmoniert, was an dem in Krakau aufbewahrten und als Typus etikettierten Exemplar ersichtlich ist.

Über die Lebensweise und das Verhalten könnten wir dagegen sicher bald mehr wissen, denn noch scheinen zumindest im östlichen Polen sowie in den westlichen Pyrenäen ausreichend starke Populationen zu existieren, in denen solche Beobachtungen möglich

Abb. 1: Im Kranichsteiner Wald sind auch außerhalb des NSG Silzwiesen etliche alte Eichen aus der Zeit erhalten, als das Gebiet noch als Jagdwald der Landgrafen von Hessen-Darmstadt diente. Foto: Franz Rahn.

erscheinen. Weitere Entdeckungen des großen Throsciden sind durchaus zu erwarten, in Europa und vielleicht darüber hinaus.

Zur Morphologie

Der Käfer ist robust und kompakt gebaut, mit hoch gewölbtem Pronotum, dunkelbraun bis fast schwarz mit rötlichen Extremitäten und kurzer, gelblicher Behaarung (Abb. 2). Mit bis zu vier Millimetern Länge (3,2-4 mm) ist *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński) der größte Throscide in Europa und deutlich größer als seine Schwesterarten *A. brevicollis* (Bonvouloir), der lediglich zwischen 2,2-3 mm lang wird (BURAKOWSKI 2000), und *A. dilatatus* Reitter aus dem südlichen Kaukasus (Aserbaijan: Araxestal), dessen Größe mit 3-3,3 mm angegeben wird (REITTER 1901). Den drei Arten gemeinsam ist das vollständige Auge, das bei den verwandten *Trixagus*-Arten stets durch einen mehr oder weniger ausgeprägten dreieckigen Einschnitt geteilt ist. Dies gilt allerdings nur für die europäischen Arten, bei den zahlreichen Exoten beider Gattungen können die Verhältnisse auch umgekehrt sein (MUONA 1984). Gemeinsam ist allen Arten der Gattung *Aulonothroscus* Horn eine tiefe Tarsalgrube im Metasternum, die bei *Trixagus* fehlt (vgl. LESEIGNEUR 1998).

Neben den genannten Arten wurden sechs weitere Arten der Gattung *Aulonothroscus* Horn, 1860 auf den Kanarischen Inseln sowie Madeira gefunden (siehe Q-BANK ARTHROPODS), die politisch zwar zu Europa gehören, geografisch jedoch zu Afrika, wo weitere Arten der Gattung (in Marokko und Algerien) vorkommen (LÖBL & SMETANA 2007). Weltweit sind etwa 100 Arten beschrieben worden (siehe Eintrag zu *Aulonothroscus* unter http://insektoid.info).

Da der Erstbeschreiber des *A. brevicollis* nur diesen einen Throsciden mit ungeteilten Augen in Europa kannte, hielt er die Art aufgrund dieses Merkmals für unverwechselbar (BONVOULOIR 1859). Dies trifft nach der Entdeckung der weiteren Arten nicht mehr zu, jedoch weist

Abb. 2: *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897). Erstnachweis der Art aus Deutschland, Kranichsteiner Wald bei Darmstadt 2015. Maßstab 1mm. Foto: Johannes Reibnitz.

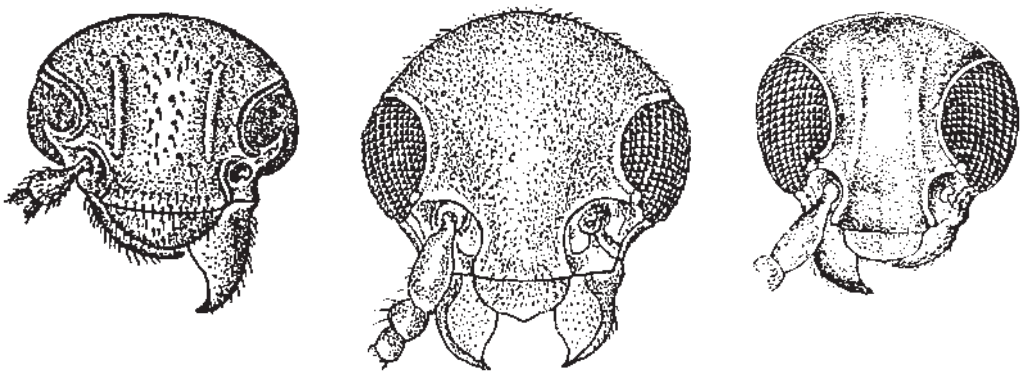
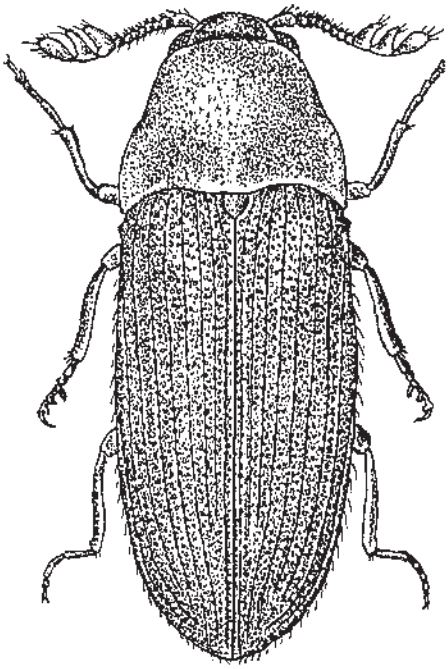


Abb. 3: Frontalansicht der Köpfe von a) *Trixagus dermestoides* (Linné, 1767), b) *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897) und c) *Aulonothroscus brevicollis* (Bonvouloir, 1859) (aus BURAKOWSKI 1991).

A. brevicollis (Bonvouloir) außerdem zwei deutliche Längsleisten beiderseits der Stirn auf, welche bei *A. laticollis* (Rybiński) vollständig fehlen (Abb. 3), ebenso, nach REITTER 1921, bei *A. dilatatus* Reitter.

Anzumerken ist, dass, wie bei anderen Arten der Gattung auch, bei *A. laticollis* die Weibchen prozentual größer sind als die Männchen (vgl. BURAKOWSKI 1991). Die größten Männchen die bisher gefunden wurden, maßen 3,5 mm, während die Weibchen bis 4,0 mm groß werden können (BURAKOWSKI 1991).

A. laticollis zeigt einen einzigartigen Sexualdimorphismus: Das Männchen ist durch eine auffällige merkwürdige Erweiterung des Mitteltarsus ausgezeichnet, die kein anderer



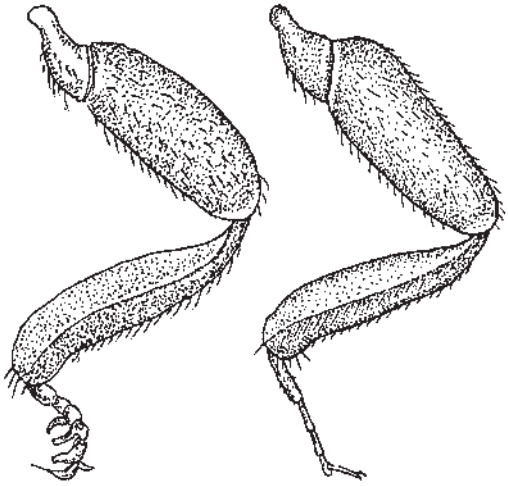


Abb. 4: *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897):
a) Habitus des Männchens, Vergleich des Mittelbeins
b) des männlichen und c) des weiblichen Käfers
(teilweise verändert nach BURAKOWSKI 1991).

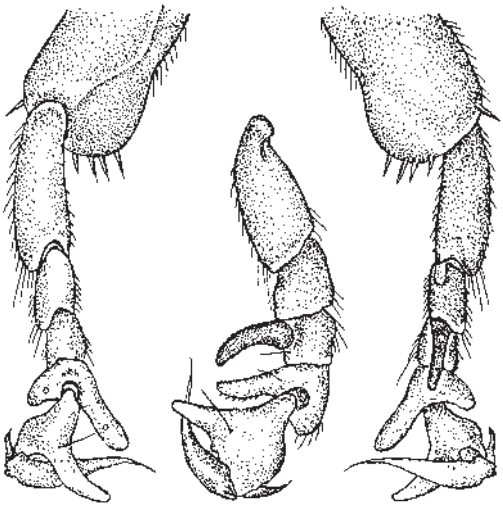


Abb. 5: *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897), Mitteltarsus des Männchens a) Dorsalansicht, b) Seitenansicht und c) Ventralansicht (BURAKOWSKI 2000).

Throscide in Europa aufweist (Abb. 4). Das dritte Tarsenglied ist ventral in einen schmalen, hakenförmig gekrümmten Fortsatz erweitert, der länger ist als das Tarsenglied selbst; die vierte und fünfte Tarsomere sind zweilappig zu membranösen Sporen entwickelt und die Krallen sind sehr ungleichmäßig ausgebildet, wobei die hintere viermal länger ist als die vordere (Abb. 5). Der Mitteltarsus des Weibchens ist dagegen einfach gebildet und ohne Auffälligkeiten (Abb. 4, vgl. BURAKOWSKI 2000).

Der Aedeagus von *A. laticollis* (Rybiński) ist, im Gegensatz zu anderen Arten der Gattung *Aulonothroscus* Horn, ungewöhnlich kurz und breit (BURAKOWSKI 2000, vgl. Abb. 6). Dieses Merkmal ist möglicherweise mit dem bisher noch nie beobachteten Paarungsverhalten der Art in Zusammenhang zu sehen.

Zur möglichen Funktion des männlichen Mitteltarsus

Eine Funktion der männlichen Mitteltarsenbildung ist bisher nicht belegt. Bekannt ist jedoch das recht komplex ausgebildete Balzverhalten der Männchen der Throsciden. Dieses hat Carl Wilhelm Verhoeff als erster von *Trixagus dermestoides* (L., 1767) an seinem Studienort Bonn beschrieben (VERHOEFF 1895); auch Bolesław Burakowski bestätigt das (BURAKOWSKI 2000, vgl. MUONA et al. 2010). Das Männchen bleibt hierbei schräg links oder rechts hinter dem weiblichen Käfer auf dem Substrat stehen. Mit über dem Weibchen ausgestreckten und vibrierenden Elytren beruhigt es dieses, krümmt dann den Aedeagus stark in eine geeignete Position, bis es zur Paarung kommt. Ein für Käferarten typisches Aufreiten ist demnach offenbar den pillenförmigen Vertretern dieser Familie nicht ohne weiteres möglich.

Bei *A. laticollis* (Rybiński) könnte dies jedoch anders sein. Burakowski vermutet, dass es der modifizierte Mittelfuß dem Männchen ermöglicht, die Paarung fest auf dem Rücken des Weibchens angeklammert zu vollziehen. Damit handelt es sich also bei der Tarsusbildung um eine Art Klammerapparat. Hierfür könnte auch der von anderen Throsciden, wie auch von *A. brevicollis* (Bonvouloir), abweichende Bau des Aedeagus bei *A. laticollis* ein Anhaltspunkt sein (BURAKOWSKI 2000).

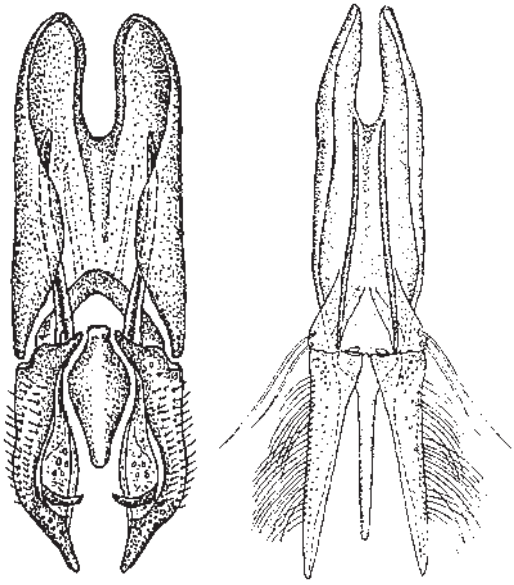


Abb. 6: Vergleich des Aedeagus von a) *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897) und b) *Aulonothroscus brevicollis* (Bonvouloir, 1859) (aus BURAKOWSKI 1991).

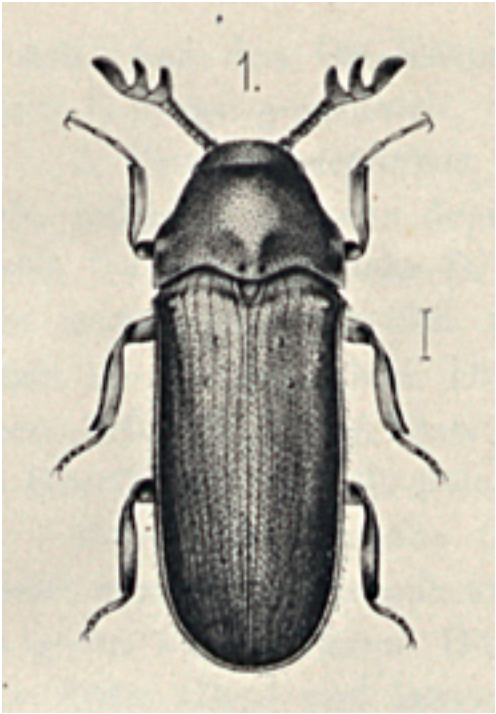


Abb. 7: *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897). Erste Darstellung des Typus-Exemplars in RYBIŃSKI 1902.

Typus und Entdeckungsgeschichte

Aulonothroscus laticollis (Rybiński, 1897) wurde nach einem einzelnen Exemplar aus dem südpolnischen Niepołomice-Wald bei Kłaj nahe Bochnia in der Sandomierska-Ebene östlich von Krakau beschrieben. Der Käfer ist dort offenbar nie wieder gefunden worden. Namensgeber war Michał Rybiński, Inspizient der Karl-Ludwigsbahn, dann Konservator der physiographischen Kommission der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Er betätigte sich auch als Koleopterologe im osteuropäischen Galizien und dem Kaukasus und beschrieb mehrere Arten neu, andere sind nach ihm benannt (ANONYMUS 1905).

Der Erstbeschreibung soll nach Burakowski ein Männchen zugrunde liegen, jedenfalls ist ein männliches Exemplar als Typusexemplar etikettiert (BURAKOWSKI 2000). Das erstaunt sehr, denn weder RYBIŃSKI (1897: 56) noch Edmund Reitter, der den Holotypus offensichtlich kannte („Typisches, schönes Exemplar in der physiogr. Commission in Krakau“, REITTER 1901), erwähnen in ihren kurzen Beschreibungen des Käfers die auffällig gebildeten Mitteltarsen, wie sie die Männchen auszeichnen (s.o.). Ansonsten gibt Reitter eine umfangreiche Beschreibung der Art, die mit Rybińskis Originaltext nur wenig gemein hat.

Vielleicht hielten beide diese Form der Tarsenbildung für eine (symmetrische!) individuelle Entwicklungsstörung des bis dato einzig bekannten Individuums und gingen deshalb nicht näher darauf ein. Jedenfalls ist auch in der ersten Abbildung der neu beschriebenen Art die charakteristische männliche Mitteltarse nicht dargestellt (Abb. 7, RYBIŃSKI 1902), so dass das abgebildete Exemplar viel mehr einem weiblichen Käfer gleicht. Das Weibchen wurde erst im Jahre 2000 eingehend beschrieben (BURAKOWSKI 2000).

Dass beide sehr erfahrenen und in der Beschreibung von neuen Arten versierten Koleopterologen das markante Merkmal nicht bemerkt haben sollen, ist nicht nachzuvollziehen. Verwundert äußert sich Burakowski auch über die Größe des Typusexemplars, denn die vom Autor in der Originalbeschreibung (RYBIŃSKI 1897: 56) mit 4 mm angegebene Länge des ersten Exemplars der Art entspricht ebenfalls nicht der des von Burakowski 1969 inspizierten und von ihm als solches etikettierten Holotypus-Exemplars in Krakau, das nach seinen Messungen lediglich 3,4 mm lang ist (BURAKOWSKI 2000). Rybińskis Bestimmungsetikett („Throscus nov. sp.“ … „laticollis mihi“) ist nach Burakowski an dem Präparat vorhanden, ebenso zusätzlich auch der präparierte Aedeagus in einem Tropfen Kanadabalsam, eine Manipulation, die wohl kaum bereits von Rybiński vorgenommen wurde, der sich zum Geschlecht des ersten Exemplars auch gar nicht äußerte.

REITTER (1901) übernimmt Rybińskis Größenangabe nicht, sondern gibt 3,5 Millimetern Länge an, später jedoch nur noch 3 mm (REITTER 1921), was auch von LESEIGNEUR (1998) übernommen wird.

Status und Verbreitung

Eine Übersicht über alle bisher bekannt gewordenen Fundorte des Käfers in Europa, unabhängig von deren Aktualität, gibt Abbildung 8. Ältere Meldungen von *A. laticollis* (Rybiński) liegen nur aus dem Norden und Osten Europas vor. Nach dem Typusfund bei Krakau (s.o.) wurde der Käfer 1912 auch im polnischen Teil des Urwalds von Białowieża entdeckt, wo er 1950 erneut gefunden (MAPA BIORÓŻNORODNOŚCI 2017) und bis in die Neuzeit mehrfach nachgewiesen wurde (BURAKOWSKI 2000, BUCHHOLZ & OSSOWSKA in Vorb.). Reitters Bestimmungstabellen geben neben Galizien (als Typenfundort) auch Kroatien als Land mit Vorkommen an, ohne jedoch diese Meldung zu konkretisieren (REITTER 1921), ein Beleg von dort ist offenbar nicht bekannt. Ein historischer finnischer Fund aus dem Jahre 1865(!) wird von Jaakko MATTILA (2007) bestätigt, Nordsavo, Umgebung Kuopio von Hellén als Fundort genannt (HELLÉN 1939). Alte Angaben gibt es auch aus der Region Leningrad, Karelische Landenge (HELLÉN 1939).

Neuere Meldungen liegen außer aus dem bereits bekannten Vorkommensgebiet im Urwald von Białowieża auch aus dem benachbarten weißrussischen Teil desselben Waldes vor (ALEXANDROVITCH et al. 1996, TSINKEVITCH et al. 2005, ALEXANDROVITCH & TSINKEVITCH 2006), ferner aus Russland, aus dem ersten russischen Biosphärenreservat Prioksko-Terrasnyj an der Oka südlich Moskau (NIKITSKY et al. 1996, NIKITSKY & SEMENOV 2001).

Vor wenigen Jahren wurde die Art schließlich in den französischen Pyrenäen entdeckt: Forêt de Sare (VAN MEER 1998), dann ca. 10 km entfernt im benachbarten spanischen Basken-

Abb. 8: *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897). Bisher bekannte Verbreitung des Käfers in Europa.

Abb. 9: Eichenveteran im Kranichsteiner Wald bei Darmstadt. Fundort des Erstnachweises von *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897) in Deutschland. Foto: Franz Rahn.

land: Navarra, Parque Natural del Señorío de Bértiz (RECALDE IRURZUN et al. 2007), später auch in Álava: Munain, Puerto de Opakua (RECALDE IRURZUN 2014).

Aus Finnland gibt es eine Meldung: aus dem Nationalpark auf der Insel Linnansaari östlich Rantasalmi (MATTILA 2007) und aus Schweden einen Einzelfund: Östergötland, Yxnerum, 40 km südöstlich Linköping (EKLUND & LARSSON 2004, LUNDBERG 2006). Zwei Exemplare wurden 2012 in den Wäldern des Bezirks Apes Novads westlich von Marienburg im nordöstlichen Lettland gefunden (leg. Märtiņš Kalniņš, det. A. Kopetz, Kopetz brfl. 2016, vgl. TELNOV 2016, TELNOV et al. 2016), im selben Jahr sowie in 2011 im nordöstlichen bzw. südöstlichen Estland: Tudu, Parmu (ROOSILEHT 2015). Auch Norwegen findet als Land mit Vorkommen Erwähnung, jedoch ohne weitere Ortsangabe (LESEIGNEUR 2007).

Vor wenigen Jahren wurde der Käfer erstmals in Tschechien nachgewiesen: Region Vysočina, Umgebung Březník, Hangwald an der Oslava-Schlucht östlich bzw. südlich der Reste von Burg Lamberk westlich Brno (MERTLIK & JENIŠ 2013), dann auch in der Slowakei: Tovarné, Grófsky lesopark (MERTLIK 2015).

Trixagus major (Barovskij, 1933)

Trixagus major wurde von Vladimir Vladimirovič Barovskij aus der Ussuri-Region in Ostasien beschrieben, eine Throscide mit ungeteilten Augen, ohne Leisten auf der Stirn und bis zu 4 mm lang (BAROVSKIJ 1933). Dieser wurde später von Nikitsky & Semenov in die Gattung *Aulonothroscus* gestellt und zudem mit *A. laticollis* (Rybiński) synonymisiert; eine nach eigenem Bekunden der Autoren problematische und nicht endgültig geklärte Angelegenheit, da man den Typus der älteren Art nicht studie-

Abb. 10: In und vor der Baumfußhöhle der alten Eiche konnten auch zahlreiche weitere seltene Reliktarten aus der Käferfauna nachgewiesen werden. Foto: Franz Rahn.

ren konnte (NIKITSKY & SEMENOV 2001). Der Canthariden- und Lyciden-Experte Barovskij selbst stellte aufgrund der Arbeit von REITTER (1921) seinen *T. major* eher zu *Trixagus latior* PIC aus Turkestan, den er in Natura aber gar nicht kannte (BAROVSKIJ 1933). Letzterer gehört jedoch nach heutigem Verständnis nicht zur Gattung *Aulonothroscus*, sondern nach wie vor zu *Trixagus* (BIOLOGY CATALOG 2017, LÖBL & SMETANA 2007).

Im Übrigen fand Barovskij offenbar bei keinem der sechs seiner Beschreibung von *T. major* sp.n. zur Verfügung stehenden Exemplare, von denen das Geschlecht nicht erwähnt wird, eine besondere Auffälligkeit des Mitteltarsus. Ein von Makarov fotografiertes männliches Exemplar aus der Umgebung von Ussuriysk in der Primorye-Region weist dagegen deutlich die erweiterten Mitteltarsen auf, so dass Barovskijs *Trixagus major* tatsächlich mit *A. laticollis* (Rybiński) identisch sein dürfte, was auch MAKAROV (2007) selbst unterstützt. MERTLIK & JENIŠ (2013) folgen dieser Ansicht und übernehmen Makarovs Foto des Männchens aus dem fernen Osten für ihre Arbeit über *A. laticollis* in Tschechien. Der ostasiatische Fundort liegt allerdings etwa 7000 km von den europäischen entfernt, eine wahrhaft disjunkte Verbreitung einer Art. Sofern es sich tatsächlich um ein und dieselbe Spezies handelt, müsste der Käfer aber noch an weiteren Orten in Asien zu finden sein.

Zum Nachweis in Deutschland

Ein einzelnes großes Exemplar ♀ (4 mm) wurde in einer Bodenfalle (7.5.-30.7.2015) in einer ca. 500 Jahre alten Eiche (Abb. 9, 10) im Kranichsteiner Wald bei Darmstadt in Südhessen nachgewiesen. Am selben Ort wurde ein weiteres kleineres ♀ (3,5 mm, Genitalpräparat,

etwa 15 Eier) mittels einer Anflugfalle (24.5.-6.7.2016) vor der Baumfußhöhle dokumentiert. Der (noch lebende) Baum weist eine große Höhle im Wurzelraum auf, mit rot- bzw. braunfaulem Holz und ebensolchem, mehr oder weniger verfestigten Mulmboden im Stammfußraum (Abb. 10).

Die Darmstädter Exemplare sind wohl die Erstnachweise des Käfers in Deutschland, obgleich eine Meldung aus dem Leipziger Auwald in Sachsen in einer unkommentierten Artenliste vorliegt (WIRTH 2010: 11). Zu dieser eigentlich Aufsehen erregenden Meldung gibt es keinen Kommentar und keine Bestätigung sächsischer Entomologen. Rückfragen bei Kollegen in Sachsen blieben ohne Ergebnis, so dass von einer Verwechslung mit *A. brevicollis* (Bonvouloir) ausgegangen werden muss.

Die Population in Kranichsteiner Wald scheint vollkommen von allen anderen in Europa bekannten isoliert zu leben. Das räumlich nächstliegende Vorkommen ist das in Tschechien westlich Brno (s.o.), ca. 550 km vom deutschen Fundort entfernt.

Mutmaßungen über eine Verschleppung des Käfers aus einem anderen Vorkommen in Europa in den Wald bei Darmstadt sind unrealistisch, zumal die Art in zwei Folgejahren am selben Platz gefunden wurde. Dieselbe Theorie hatte bereits Van Meer für den Nachweis in den Pyrenäen ausgeschlossen und vielmehr die Seltenheit des Tieres und die Abgeschiedenheit des Fundortes für das späte Auffinden als Gründe genannt (VAN MEER 1998). Der Kranichsteiner Wald gehört zwar seit Jahrzehnten zu den beliebtesten und leicht erreichbaren Exkursionszielen nicht nur der hessischen Entomologen, dennoch werden dort bis in jüngste Zeit immer wieder erstaunliche Entdeckungen gemacht. So wurde der Eremit *Osmoderma eremita* (Scopoli) erst 2008 hier gefunden (SCHAFFRATH 2013) oder die seltene Eucnemide *Dirrhagofarsus attenuatus* (Maeklin) im Jahre 2009 (BRENNER 2011).

Auf die Möglichkeit des Auffindens der Art in Mitteleuropa hatte bereits LESEIGNEUR (1998: 231) hingewiesen, wobei er die polnischen Funde offenbar Osteuropa zuordnet (vgl. FREUDE et al. 1965: 6). Adolf Horion konnte sich konkret Österreich als mögliches weiteres Heimatland vorstellen (HORION 1953: 324). Die ursprünglich geäußerte Ansicht, es handele sich bei *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński) um ein nord-osteuropäisches Faunenelement (vgl. RECALDE IRURZUN et al. 2007), ist durch die Nachweise in Tschechien, der Slowakei, jetzt auch in Deutschland und zudem in den Pyrenäen weitgehend entkräftet. Jedoch darf der Umstand, dass der Käfer in Spanien und Südfrankreich aufgefunden wurde, nicht dahingehend gedeutet werden, dass er auch der südeuropäischen Fauna zuzurechnen sei, denn die Provinzen, in denen er dort vorkommt, liegen im atlantischen sowie alpinen Einflussbereich und zählen jeweils zu den kältesten Regionen dieser Länder (vgl. RECALDE IRURZUN & SAN MARTÍN MORENO 2015).

Zum hessischen Fundort

Der Kranichsteiner Wald ist ein alter Jagdwald der hessischen Landgrafen der Darmstädter Linie. Das noch erhaltene Jagdschloss stammt in seinen ältesten Teilen aus der Renaissance und gilt heute als einer der wenigen erhaltenen Jägerhöfe im barocken Stil. Seit den Ursprüngen bis zum ersten Weltkrieg wurde der umgebende Wald etwa 350 Jahre lang für landgräfliche Parforce- und Prunkjagden genutzt. Gemauerte Schießstände im Wald („Jagdschirme“) sowie das monumentale, 112 Meter lange Kranichsteiner Zeughaus zur Unterbringung der notwendigen Pferde, Kutschen und Jagdutensilien wie Netze, Lappen, Waffen etc. sowie der vielen Jagdhelfer sind Zeugnisse aus dieser Zeit (vgl. ANDRES 1981).

Die Jagdbegeisterung der Darmstädter Landgrafen brachte es mit sich, dass der Wald gleichermaßen als Einstand für das Wild sowie als romantische Kulisse für die entsprechenden Veranstaltungen für die adligen Gäste erhalten werden musste. Etliche der uralten Bäume, die heute im Kranichsteiner Wald stehen, kannten schon die Landgrafen. Der heutige Artenreichtum u.a. an xylobionten Käfern, darunter viele große Raritäten, ist also im Grunde genom-

men vor allem dem jahrhundertelangen, begeisterten und grausamen Gemetzel des Adels zu verdanken.

Biologie (Lebensweise)

Die Lebensweise der Gattung *Aulonothroscus* ist noch unzureichend erforscht. Gut bekannt ist nur die Entwicklung von *Trixagus dermestoides* (Bonvouloir), dessen Larven sich im Boden entwickeln, saugend an Mykorrhizapilzen verschiedener Laubbäume (BURAKOWSKI 1975), weswegen die Arten dieser Gattung nicht als Xylobionte gelten. *Aulonothroscus*-Arten werden dagegen oft in alten, hohlen Bäumen gefunden. Nach Beobachtungen aus Amerika wird angenommen, dass weiches, verrottendes Holz das Entwicklungshabitat dieser Gattung darstellt (MUONA et al. 2010). In der Übergangszone zwischen Faulholz und Hartholz alter, rotfauler Eichen (*Quercus*) fand auch Van Meer die Larven des *A. laticollis* (Rybiński) Ende September (VAN MEER 1998, 2004). Dies ist die bisher einzige Mitteilung über die Larvalentwicklung der Art.

Bei *A. laticollis* (Rybiński) sind die Entwicklungshabitate in den verschiedenen bisher bekannten Vorkommensgebieten in Europa jedoch durchaus unterschiedlich. Einige Meldungen gibt es – wie im aktuellen Fall in Deutschland – aus rotfauler Eiche. Unter ähnlichen Bedingungen wurde der Käfer auch in den französischen Pyrenäen nachgewiesen (VAN MEER 1998, 1999, 2004). Der Käfer kommt hier in alten Hutewaldflächen mit uralten Laubbäumen vor, wo Van Meer die Weibchen auf sehr alten Eichen antraf. Ähnlich wie in Frankreich sind auch die Verhältnisse im Habitat auf der benachbarten spanischen Seite mit zahlreichen alten Eichen, Buchen und Kastanien (RECALDE IRURZUN & SAN MARTIN MORENO 2007), in Tschechien finden sich im Biotop sowohl alte Eichen, Hainbuchen als auch Kiefern (MERTLIK & JENIŠ 2013).

Am aktuellen finnischen Fundort ist die Eiche überhaupt nicht vorhanden, vielmehr besteht der Wald dort aus Birken, Fichten, Espen, Kiefern, auch Erlen und Weiden. Mattila vermutet den Lebensraum der Art in Finnland im Bodenmaterial in alten, ausgefaulten Laubbäumen, in diesem Fall wohl Zitterpappel (Espe, *Populus tremula*), wo die Tiere sich von darin wachsenden Pilzmycelien ernähren könnten (MATTILA 2007). In Estland fand man einen Käfer auf einem Kahlschlag mit trockenen Espen, einen anderen in einem pilzbesetzten Birkenbestand (ROOSILETH 2015).

In Schweden wurde der Käfer dagegen an einem Waldstandort gefunden, an dem an Bäumen ausschließlich Kiefern (*Pinus sylvestris*) zu finden sind (EKLUND & LARSSON 2004). Auch der Erstbeschreiber der Art hatte das Typusexemplar nach eigenen Angaben von einer Waldkiefer (RYBIŃSKI 1897).

Im Urwald von Białowieża wurde der Käfer in Mischbeständen (Kiefer und Fichte mit einer Beimischung von Eichen, Birken und Espen) bzw. in Eichen-Hainbuchenwäldern (Eichen und Hainbuchen mit einer Beimischung von Linde, Ahorn und Fichte) gefunden (BUCHHOLZ & OSSOWSKA 1998). In welcher Baumart sich die Käfer hier entwickeln, ist bisher offenbar nicht bekannt.

Nach dieser Datenlage ist anzunehmen, dass nicht besondere Baumarten für die Larvalentwicklung von Bedeutung sind, sondern vielmehr der Zustand des Holzes, das zur Brut dient (BUCHHOLZ & OSSOWSKA 2004, MERTLIK & JENIŠ 2013), also wahrscheinlich einer essentiellen Pilzflora, die das Holz zersetzt und die Larven ernährt. Auch der Substratfeuchte kommt nach Schilderungen der Biotope wahrscheinlich eine bedeutende Rolle zu.

Im Gegensatz zur Gattung *Trixagus* Kugelann scheint es sich bei den Arten der Gattung *Aulonothroscus* Horn jedenfalls um xylobiont lebende Arten zu handeln.

Zu den Nachweismethoden

Der erste Käfer aus dem Kranichsteiner Wald fand sich in einer Bodenfalle, eingegraben im rotfaulen Mulm im hohlen Stammfuß einer mehrhunderjährigen Alteiche (*Quercus robur*). Es ist offenbar der erste Nachweis mit dieser Methode. In anderen Ländern erfolgten diese

durch Fensterfallen (LUNDBERG 2006, MATTILA 2007, RECALDE IRURZUN 2014, ROOSILEHT 2015, TELNOV et al. 2016, Kopetz brfl. 2016). Der zweite Beleg aus Kranichstein wurde ebenfalls in einer Anflugfalle gefunden, die vor der Baumfußhöhle installiert war. Auch Moericke-Fallen (Gelbschale), die ca. 1 Meter über dem Boden im Biotop platziert wurden (BURAKOWSKI 2000), oder Hand- bzw. Klopfschirmfänge in der Gebüschvegetation der Umgebung potentieller Brutbäume waren erfolgreich (MERTLIK & JENIŠ 2013). Darüber hinaus liegen Beobachtungen lebender Individuen auf Holz bzw. der niedrigeren Vegetation vor, sowohl tagsüber als auch in der Nacht, außerdem Lichtanflug an UV-Lampe (MERTLIK & JENIŠ 2013). Nach Van Meer ist die Art tagaktiv, wobei die Weibchen am Holz gefunden werden, die Männchen auch auf der umgebenden Vegetation (VAN MEER 1998).

Zeit(raum) der Nachweise

Nachweise von Käfern erfolgten in folgenden Zeiträumen bzw.an konkreten Terminen: 25.5. (RYBIŃSKI 1897), 25.5., 10.6., 21.6., 21.5., 4.6., 15.-27.6., 23.6., 11.6., 21.5., 1.6.-2.8. (BURAKOWSKI 2000), 30.4.-28.5. (LUNDBERG 2006), 3.-26.6. (RECALDE IRURZUN 2014), Juni – Juli (VAN MEER 1998, 1999, in der Puppenwiege September – Oktober), 10.6. (MAPA BIORÓŻNORODNOŚCI 2017), Mai bis August (BUCHHOLZ & OSSOWSKA in Vorb.), 29.5.-24.7. (MERTLIK & JENIŠ 2013), 2.6.-14.7. Kopetz brfl. 2016, 8.5.-09.07. bzw. 15.6.-2.7. (ROOSILETH 2015), eigene Nachweise 7.5.-30.7., 24.5.-6.7.

Trotz der sehr unterschiedlichen Breitengrade vom 43. in den Pyrenäen bis zum 62. in Finnland tritt die Imago relativ einheitlich zwischen Mai und Juli auf.

Reliktart historisch alter Wälder?

Bisher liegt nur eine einzige direkte Erkundung des Larvalhabitats in einer rotfaulen Alteiche vor (VAN MEER 1999). Allein diese Beobachtung stützt durchaus die Annahme, es könne sich bei dem Käfer um eine sogenannte „Urwaldreliktart“ (nach MÜLLER et al. 2005) handeln. Der Käfer entwickelt sich eben nicht wie andere Throsciden an Mykorrhiza-Pilzen im Boden, die daher zu Recht nicht als Holzbewohner betrachtet werden, sondern im Faulholz, was ihn als echten Xylobionten ausweist (s.a. LESEIGNEUR 2010).

Auch die Begleitarten aus der Käferfauna in bisher genauer betrachteten Vorkommen in Mittel- und Südeuropa sprechen eine mehr als deutliche Sprache: So wurden z.B. im französischen Baskenland bei Untersuchungen von 1996 bis 1998 (VAN MEER 1999) auch *Stictoleptura erythroptera* (Hagenbach), *Lacon lepidopterus* (Panzer) und *querceus* (Herbst), *Brachygonus ruficeps* (Mulsant & Guillebeau), *Eurythyrea quercus* (Herbst), *Aesalus scarabaeoides* (Panzer), *Necydalis ulmi* Chevrolat, *Camptorhinus statua* (Rossi) und etliche weitere Raritäten der Holzkäfer gefunden, allesamt Urwald-Reliktarten im Sinne von MÜLLER et al. (2005).

Im Baskenland wurde überraschenderweise der eigentlich mehr südosteuropäisch verbreitete *Isorhipis nigriceps* (Mannerheim) angetroffen und von Lucht nach einem von Thorsten Assmann im Forêt d'Iraty gesammelten Exemplar, also in der unmittelbaren Nachbarschaft des französischen Vorkommen von *A. laticollis* (Rybiński), erstmals für Westeuropa gemeldet (LUCHT 1996). Dieser Käfer wurde auch in der dem französischen Baskenland benachbarten spanischen Provinz Navarra festgestellt, wenn auch nicht an genau derselben Stelle wie *A. laticollis* (Rybiński) (PÉREZ-MORENO & RECALDE IRURZUN 2010), und beide Arten kommen ebenfalls gemeinsam im slowakischen Fundgebiet von *A. laticollis* vor (ELATERIDAE 2017).

Übereinstimmungen gibt es auch hinsichtlich der Verbreitung von *Aesalus scarabaeoides* (Panzer) und *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński) in Spanien, deren jeweils einzige bekannte Vorkommen im Land sich decken, und auch im benachbarten französischen Baskenland kommen beide gemeinsam vor (VAN MEER 1999, RECALDE IRURZUN 2014). Auch im tschechischen Vorkommensareal des *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński)

ist *Aesalus* anwesend, ebenso *Elater ferrugineus* Linné und *Eurythyrea quercus* (Herbst) wie am französischen Fundort, außerdem *Ischnodes sanguinicollis* (Panzer), *Ampedus brunnicornis* Germar und *Phytobaenus amabilis* Sahlberg sowie weitere seltene Holzkäferarten (MERTLIK & JENIŠ 2013).

Bei den Nachweisen in Deutschland, die anlässlich der erfolgreichen Suche nach *Limoniscus violaceus* (Müller) gelangen, wurden an derselben Alteiche als Begleitarten auch *Dreposcia umbrina* (Erichson), *Brachygonus ruficeps* (Mulsant & Guillebeau), *Ampedus cardinalis* (Schiödte) und *brunnicornis* Germar, *Teredus cylindricus* (Olivier), *Oxylaemus cylindricus* (Panzer) und *variolosus* (Dufour) sowie *Tenebrio opacus* Duftschmid festgestellt.

Aus den nordeuropäischen Vorkommen, wo die Art nicht an Eichen gefunden wird, ist über Begleitarten bisher kaum etwas bekannt.

Die Seltenheit der Art, ihr stets eng begrenztes Vorkommen überall an den jeweilige bekannten Fundorten, aber auch die Qualität ihrer Begleiter sprechen dafür, dass es sich bei *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński) um eine Reliktart alter Wälder handelt. Es treffen offenbar bei den bisher genauer untersuchten Vorkommen die nach MÜLLER et al. (2005) geforderten Naturnähe-Indikatoren zu:

- Nur reliktäre Vorkommen im Gebiet
- Bindung an Kontinuität der Strukturen der Alters- und Zerfallsphase bzw. Habitattradition
- Hohe Ansprüche an Totholzqualität und -quantität
- Populationen in den kultivierten Wäldern Mitteleuropas verschwindend oder ausgestorben.

Ausblick

Ob der Käfer überleben kann, wird von der Erhaltung solcher nur noch verstreut und kleinräumig vorkommender Waldtypen mit Alt- und Totholz abhängen. Er ist zweifellos schon jetzt eine außerordentliche Rarität und wurde z.B. am Typenfundort in Polen, am schwedischen und jetzt auch am deutschen Fundort in jeweils nur einem oder zwei Exemplaren nachgewiesen, ebenso im Baltikum. Auch im aktuellen finnischen Biotop ist er nicht etwa über die gesamte Waldfläche der von ihm bewohnten Insel verbreitet, sondern findet sich nur in einem kleinen, begrenzten Gebiet im Süden (FORSTSTYRELSEN 2016).

Van Meer fand den Käfer bei seinen Untersuchungen in den französischen Pyrenäen offenbar in größerer Zahl und an mehreren Stellen (VAN MEER 1998). Auch im polnischen Białowieża wurde er in den 1990er Jahren in Anzahl gefunden, was auf einen noch guten Zustand der dortigen Population schließen lässt (BURAKOWSKI 2000, BUCHHOLZ & OSSOWSKA in Vorb.). Ausgehend von diesem Vorkommen, so können es sich jedenfalls Optimisten beim Bundesamt für Naturschutz in Bonn vorstellen, soll sich die Art eines Tages in die wieder genesenen europäischen Wälder ausbreiten (BURMESTER et al. 2005).

Jedenfalls wird es spannend sein, die weiteren Erkenntnisse zu dieser Art in den kommenden Jahren zu verfolgen, neue Vorkommen zu finden und die Entwicklung der bekannten zu beobachten. Dabei ist in erster Linie die Erhaltung aller Populationen und des (Ur-)Waldes, in dem sie leben, großräumig zu fordern, denn nicht alle existieren in ausgewiesenen Schutzgebieten. Ja selbst für den weithin berühmten Wald von Białowieża sehen sich Wissenschaftler gezwungen, den Stopp der wirtschaftlichen Nutzung anzumahnen, um die Art dort zu erhalten (BUCHHOLZ & OSSOWSKA 2004). Der europäische Naturschutz hat eine neue Aufgabe.

Dank

Mein Dank gilt an vorderster Stelle Revierleiterin Annerose Stambke. Durch ihre Hinweise bzw. gemeinsame Exkursionen im Kranichsteiner Wald bei Darmstadt konnten zahlreiche versteckte Altbäume gefunden werden, die schließlich zum Erstnachweis des *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński) in Deutschland führten. Für das Foto des ersten Belegs aus dem Kranichsteiner Wald bin ich meinem

Kollegen Johannes Reibnitz (Tamm) zu Dank verpflichtet, der den eher unscheinbaren, braunen Zwerg auf seine erprobte Weise portraitierte. Andreas Kopetz (Ichtershausen-Eischleben) stellte dankenswerterweise die Daten zu den beiden lettischen Tieren zur Verfügung. Franz Rahn (Kassel) danke ich für die Bearbeitung der Zeichnungen und Fotos sowie die Erstellung der Verbreitungskarte, Andrea Jarzabek-Müller (Riedlhütte) und Peter Mansfeld (Naturkundemuseum im Ottoneum Kassel) für ihre Hilfe bei der Literaturbeschaffung, Dr. Cornelia Kurz und Ingrid Rimbach für die Durchsicht und Bearbeitung des Artikels für die Philippia.

Zum Schluss muss ich noch Dr. Marlene Weiß von der Süddeutschen Zeitung danken für ihre Idee, einen Artikel zu schreiben über einen Entomologen, der nach dem Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* (Müller) fahndet. Irgendwie kam sie auf mich, der ausgesprochen lesenswerte Artikel erschien Ende 2014 (Jan Heidtmann und Marlene Weiss: Aus einer anderen Zeit – Der Wurzelhalsschnellkäfer steht für eine zwecklose Welt, Süddeutsche Zeitung vom 6./7. Dezember 2014). Der Kranichsteiner Wald, den ich für die Forschungen auswählte und in dem der Käfer seit der Jahrhundertwende als verschollen galt, entpuppte sich schließlich als Glücksgriff in jeder Hinsicht.

Literatur

ALEXANDROVITCH, O.R., LOPATIN, I.K., PISANENKO, A.D. TSINKEVITCH, V.A. & SNITKO S.M. (1996): A catalogue of Coleoptera (Insecta) of Belarus. Minsk, Fund of Fundamental Investigations of the Republic of Belarus: 1-103, Minsk.

ALEXANDROVITCH, O. & TSINKEVITCH, V. (2006): Aktualny stan poznania fauny chrząszczy (Insecta: Coleoptera) białoruskiej części Puszczy Białowieskiej. – In: Nauka – Przyroda – Człowiek. Konferencja Jubileuszowa z okazji 85-lecia Białowieskiego Parku Narodowego. Białowieża 9 – 10 czerwca 2006. – 83-103. – http://www.biologia.apsl.edu.pl/baza/pub/aleksandrowicz/080.pdf (abgerufen am 10.1.2017).

ANDRES, W. (1981): Wildpark Kranichstein. Zur Geschichte des Darmstädter Waldes. – 103 S., Darmstadt (Reba-Verlag).

ANONYMUS (1905): Nachrichten aus dem Berliner Entomologischen Verein. [Nachruf auf Michael Rybiński]. – Entomologisches Wochenblatt (Insekten-Börse), **22**: 62, Leipzig.

BAROVSKIJ, V.V. (1933): Un *Trixagus* Kug. (*Throscus* Latr.) nouveau da la région d´Ussuri (Coleoptera, Trixagidae). – Revue Russe d´Entomologie (Russkoe entomologicheskoe obozrenie), **25**: 192, St. Petersburg.

BIOLOGY CATALOG (2017): Family Throscidae Laporte, 1840. – http://bug.tamu.edu/research/collection/hallan/test/Arthropoda/Insects/Coleoptera/Family/Throscidae.txt (abgerufen am 10.1.2017).

BONVOULOIR, H. de (1859): Essai monographique sur la famille des Throscides. – XVIII + 144 pp., Paris (A. Deyrolle).

BRENNER, U. (2011): Käferfunde des Jahres 2009 aus Hessen. 18. Bericht der Arbeitsgemeinschaft hessischer Koleopterologen – Hessische Faunistische Briefe **30**(2/3): 27-46, Darmstadt.

BUCHHOLZ, L. & OSSOWSKA, M. (1998): Charakterystyka zgrupowań Elateroidea (Insecta: Coleoptera) w naturalnych i przekształconych gospodarką leśną grądach Puszczy Białowieskiej. – Parki narodowe i rezerwaty przyrody, **17**(4): 13-29, Poznań.

BUCHHOLZ, L. & OSSOWSKA, M. (2004): *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897). – In: Głowaciński, Z. & Nowacki, J. (Hrsg.): The Polish Red Data Book of Animals – Invertebrates. – Polska Czerwona księga zwierząt, Bezkręgowce, Kraków (Instytut Ochrony Przyrody PAN).

BUCHHOLZ, L. & OSSOWSKA, M. (in Vorb.): Chrząszcze z nadrodziny sprężyków (Coleoptera: Elateroidea) Puszczy Białowieskiej.

BURAKOWSKI, B. (1975): Development, distribution and habits of *Trixagus dermestoides* (L.), with notes on the Throscidae and Lissomidae (Coleoptera, Elateroidea). – Annales Zoologici, **32**: 375-405, Warszawa.

BURAKOWSKI, B. (1991): Klucze do Oznaczania Owadów Polski, XIX, Coleoptera, 35-37: Cerophytidae, Eucnemidae, Throscidae, Lissomidae. – 91 S., Wroclaw (Polskie towarzystwo entomologiczne).

BURAKOWSKI, B. (2000): Redescription of *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński, 1897) (Coleoptera: Throscidae). – Annales Musei Zoologici Polonici, **50**(1): 27-34, Warszawa.

BURMESTER, A., ENGELS, B. & SCHEUERBRANDT, B. (2005): World Natural Heritage and Cultural Landscapes in Europe. The Potential of Europe's World Natural Heritage. – BfN Skripten, **149**: 1-121, Bonn.

ELATERIDAE (2017): http://www.elateridae.com/mapokno.php?foto=isorhipis_nigriceps_map&title=Isorhipis%20nigriceps – Distribution on area Czech and Slovak Republics – *Isorhipis nigriceps* (abgerufen am 10.1.2017).

EKLUND, S. & LARSSON, E. (2004): Inventory report on insects depending on logs of *Pinus sylvestris*. S:t Anna, Östergötland, Sweden. Final report. – 19 S. + Anhang, University of Linköping. – http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=Coastal_Woodlands_Inventory_

insects.pdf (abgerufen am 10.12017).

FORSTSTYRELSEN (2016): Supersällsynt skalbagge i Linnansaari nationalpark. – http://www.utinaturen.fi/linnansaari/natur/supersallsyntskalbagge (abgerufen am 10.1.2017).

FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (1965): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 1, Einführung in die Käferkunde. – 214 S., Krefeld (Goecke & Evers).

HELLÉN, W. (1939): Catalogus Coleopterorum Daniae et Fennoscandiae. – VII+129 pp., Helsingfors, Ständerhuset (Vetenskapliga Samfundens Förlagsexpedition).

HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band III: Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae). – 340 S., München (Eigenverlag).

KOVALEV, A.V. (2014): Die Käferfamilien Throscidae, Eucnemidae, Cerophytidae und Brachypsectridae (Coleoptera). Fauna Russlands und der Nachbarländer. – unveröffentlichte Dissertation, Universität Sankt Petersburg.

LESEIGNEUR, L. (1998): 37. Familie: Throscidae. – In: Lucht, W. & Klausnitzer, B. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, 4. Supplementband. – 222-231, Krefeld (Goecke & Evers, Gustav Fischer).

LESEIGNEUR, L. (2007): Family Throscidae. – In: Löbl, I. & Smetana, A. (eds.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 4. Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea. – 87-89, Stenstrup (Apollo Books).

LESEIGNEUR, L. (2010): Les Elateroidea (Coleoptera) de la Région Rhône-Alpes: les taupins ne manquent pas de ressort! – Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon, hors-série, **2**: 153-158, Lyon.

LÖBL, I. & SMETANA, A. (Hrsg.) (2007): Catalogue of Palaearctic Coleoptera Vol. 4: Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea and Cucujoidea. – 935 S., Stenstrup (Apollo Books).

LUCHT, W. (1996): Erstnachweis von *Isorhipis nigriceps* (Mannerh.) in Westeuropa (Coleoptera: Eucnemidae). – Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins, **21**(1/2): 69-72, Frankfurt am Main.

LUNDBERG, S. (2006): Nytillkomna och strukna skalbaggsarter sedan 1995 års Catalogus Coleopterorum Sueciae. [New and excluded beetle species since 1995 year´s Catalogus Coleopterorum Sueciae.] – Entomologisk Tidskrift, **127**(3): 101-111, Uppsala.

MAKAROV, K.V. (2007): *Aulonothroscus laticollis* Rybiński (Throscidae). – In: Lobanov A.L. (Hrsg.). Beetles (Coleoptera) and coleopterists. – Atlas of beetles of Russia (a project dedicated to the 100th anniversary of G.G. Jacobson‘s book „Beetles of Russia“), Moscow. – http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/eng/aullatkm.htm (abgerufen am 10.1.2017).

MAPA BIORÓŻNORODNOŚCI [online] (2017). Krajowa Sieć Informacji o Bioróżnorodności. – http://baza.biomap.pl). *Aulonothroscus laticollis* (RYBIŃSKI, 1897) (abgerufen am 10.1.2017).

MATTILA, J. (2007): Extremely rare species of beetle found in Eastern Finland. Helsingin Sanomat international edition – http://www.nationalparks.fi/linnansaarinp/nature/extremelyrarebeetle (abgerufen am 22.10.2007).

MERTLIK, J. (2015): Elateridae Photo Gallery. – http://www.elateridae.com/galerie/displayimage.php?album=70&pos=83 (abgerufen am 10.1.2017).

MERTLIK, J. & JENIŠ, I. (2013): *Aulonothroscus laticollis* (Coleoptera, Throscidae) – a new species for the fauna of the Czech Republic. – Elateridarium, **7**: 10-20.

MÜLLER, J., BUSSLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLEN, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H., SCHMIDL, J. & ZABRANSKY, P. (2005): Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition (Insecta, Coleoptera part.). – Urwald relict species – Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. – Berichte der Arbeitsgemeinschaft Forstliche Standorts- und Vegetationskunde Freising-Weihenstephan, Waldoekologie online, **2**: 106-113, Freising-Weihenstephan.

MUONA, J. (1984): *Trixagus causasicus* Reitter found in Finland (Coleoptera Throscidae). – Notulae Entomologicae, **64**(2): 89-90, Helsingfors.

MUONA, J., LAWRENCE, J.F. & ŚLIPIŃSKI, A. (2010): 4.6 Throscidae Laporte, 1840. – In: Leschen, R.A.B., Beutel, R.G. & Lawrence, J.F. (Hrsg.): Handbook of Zoologie, Arthropoda: Insecta, Coleoptera beetles, Vol. 2: Morphology and Systematics (Elateroidea, Bostrychiformia, Cucujiformia partim). – 69-74, Berlin, New York (de Gruyter).

NIKITSKY, N.B., OSIPOV, I.N., CHEMERIS, M.V., SEMENOV, V.B. & GUSAKOV, A.A. (1996): The beetles of the Prioksko-Terrasnyi Biosphere Reserve – xylobiontes, mycetobiontes, and Scarabaeidae (with review of fauna of these groups in the Moscow Region). – Archives of the Zoological Museum Moscow State University, **36**: 1-197, Moskau.

NIKITSKY, N.B. & SEMENOV, V.B. (2001): To the knowledge of the beetles (Coleoptera) of the Moscow region. – Bulletin of Moscow Society of Naturalists, Biological series, **106**(4): 38-49, Moskau.

PÉREZ-MORENO, I. & RECALDE IRURZUN, J.I. (2010): Presencia de la familia Cerophytidae en la Peninsula Ibérica y nuevas localidades de Eucnemidae de los géneros *Nematodes* Berthold, 1827 e *Isorhipis* Lacordaire, 1835 (Coleoptera: Elateroidea). – Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), **47**: 413-417, Zaragoza.

Q-BANK ARTHROPODS: http://www.q-bank.eu/Arthropods/BioloMICS.aspx?TableKey=5043406000000027&Rec=71753&Fields=All (abgerufen am 10.1.2017).

RECALDE IRURZUN, J.I. (2014): Una nueva localidad de *A. laticollis* (RYBIŃSKI) en Europa Occidental (Coleoptera: Throscidae). – Arquivos Entomolóxicos, **12**: 99-102.

RECALDE IRURZUN, J.I., PÉREZ-MORENO, I. & SAN MARTÍN, A.F. (2007): *Crepidophorus mutilatus* (Rosenhauer 1847), *Aulonothroscus laticollis* (Ribinsky 1897) e *Isoriphis nigriceps* (Mannerheim 1823): tres destacables Elateroidea de distribución discontinua, nuevos para la fauna ibérica. (Cole-

optera: Elateridae, Throscidae & Eucnemidae). – Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.), **41**: 397-401, Zaragoza.

RECALDE IRURZUN, J.I. & SAN MARTÍN MORENO, A.F. (2007): Estudio de la coleopterofauna saproxílica del Parque Natural del Señorío de Bertiz. – http://www.parquedebertiz.es/imgx_new/bertiz/bertiz/documentos_pdf/estudio_coleptero.pdf (abgerufen am 10.1.2017).

RECALDE IRURZUN, J.I. & SAN MARTÍN MORENO, A.F. (2015): Aproximación a la fauna de escarabajos saproxílicos (Coleoptera) del Parque Natural del Señorío de Bertiz (Navarra). – Heteropterus Revista de Entomología, **15**(1): 43-57, Hernani (Guipúzcoa).

REITTER, E. (1901): Ueber *Throscus*-Arten mit ganz ungetheilten Augen, aus der Gruppe des *brevicollis* Bonv. – Wiener Entomologische Zeitung, **20**: 60, Wien.

REITTER, E. (1921): Bestimmungs-Tabellen der europaeischen Coleopteren: Trixagidae, Eucnemidae, Cerophytidae und Phylloceridae aus der palaearktischen Fauna (Heft 90). – Wiener Entomologischen Zeitung, **38**: 65-90, Wien.

ROOSILEHT, U. (2015): Estonian Additions to Silfverberg's „Enumeratio renovata Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae" Coleoptera Catalog. – Sahlbergia, **21**(2): 6-39, Helsingfors.

RYBIŃSKI, M. (1897): Wykaz chrząszczów nowych dla fauny galicyjskiej (Nachweis neuer Käferarten für die galizische Fauna). – Sprawozdanie Komisyi Fizyograficznej Akademii Umiejetnosci w Krakowie, **32**: 46-62, Krakau.

RYBIŃSKI, M. (1902): Coleopterorum species novae, minusve cognitae, in Galicia inventae. – Bulletin international l'Academie des Sciences de Cracovie, **1902**: 10-12, Krakau.

SCHAFFRATH, U. (2013): Ergänzungen zur Käferfauna Nordhessens und benachbarter Gebiete. Fortsetzung (Insecta: Coleoptera). – Philippia, **16**(1): 53-80, Kassel.

TELNOV, D., BUKEJS, A., GAILIS, J., KALNIŅŠ, M., KIREJTSHUK, A.G., PITERĀNS, U. & SAVICH, F. (2016): Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 10. – Latvijas Entomologs, **53**: 89-121, Riga.

TELNOV, D. (2016): New Species Records for Latvia (compiled by Dmitry Telnov). – leb.daba.lv/addenda.pdf (abgerufen am 29.6.2016).

TSINKEVITCH, V.A., ALEXANDROVITCH, O.R. & LUKASHENYA, M.A. (2005). In addition to checklist of beetles (Coleoptera) Belarusian part of Bialowieza Primeval Forest. – Baltic Journal of Coleopterology, **5**(2): 147-160, Daugavpils.

VAN MEER, C. (1998): *Aulonothroscus laticollis* (Rybiński) (Coleoptera, Throscidae), une espece nouvelle pour la faune d'Europe Occidentale. – Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux, **26**(4), 181-183, Bordeaux.

VAN MEER, C. (1999): Donées entomologiques sur une très vieille forêt de feuillus: la forêt de Sare. – Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux, **27**(1): 1-17, Bordeaux.

VAN MEER, C. (2004): Les forets de tetards du Pays basque: pastoralisme, production de bois et insects saproxyliques. Résumés d'affiches. – Colloque Bois mort et a cavités, une clé pour des forets vivantes. – 139-140, Chambéry (Savoie).

VERHOEFF, C. (1895): Zur Kenntniss der Copula bei *Trixagus* (Coleoptera, Eucnemidae). – Entomologische Nachrichten, **21**: 263-265, Berlin.

WIRTH, C. (2010): Artenlisten – Leipziger Auwaldkran Untersuchungsgebiet (Stand 12/2010). – 15 S., http://www.leipziger-auwald.de/upload/Downloadordner/Daten/Artenlisten_LAK.pdf (abgerufen am 10.1.2017).

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 10. Januar 2017

Anschrift des Autors
Dr. Ulrich Schaffrath
Heideweg 69
34131 Kassel
frsuk@t-online.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: 2016-2017

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Schaffrath Ulrich

Artikel/Article: Aulonothroscus laticollis (RybiÅ„ski, 1897) auch in Deutschland (Coleoptera: Elateroidea, Throscidae) 167-182