Dieses PDF wird von der Arbeitsgemeinschaft bayerischer Entomologen e.V. für den privaten bzw. wissenschaftlichen Gebrauch zur Verfügung gestellt. Die kommerzielle Nutzung oder die Bereitstellung in einer öffentlichen Bibliothek oder auf einer website ist nicht gestattet.

Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **8**:43–48, Bamberg (2006), ISSN 1430-015X

Erstfund von *Dirhagus palmi* Olexa, 1963 in Deutschland in den niederbayerischen Donau-Auwäldern

(Coleoptera: Eucnemidae)

von

Johannes Georg Bail

Abstract: The eastern-karpathic species *Dirhagus palmi* Olexa, 1963—up to date known from the Slovakia Republic, western Ukraine, Hungary and eastern Austria—is recorded for the first time in Germany, in 2004/05 from the floodplain forests of the Danube in Eastern Bavaria. This xylobiontic beetle feeds on old and decayed wood. The sampling was made by tree canopy fogging and using flight intercept traps in the canopies of *Quercus robur*. The habitats are located at the confluence of Isar and Danube. Site descriptions and data on further interesting species of xylobiontic beetles of this locations are given, the technique of tree canopy fogging is outlined. The Central European species of the genus *Dirhagus* Latreille, 1834 are depicted, a table supporting determination is compiled.

Zusammenfassung: In den Jahren 2004 und 2005 konnte der als ostkarpatische Art beschriebene und aus der Westukraine sowie der Ostslowakei, Ungarn und dem Burgenland bekannte Eucnemide *Dirhagus palmi* Olexa, 1963 erstmals für Deutschland in den Hartholzauen an der Donau in Niederbayern nachgewiesen werden. Dieser Besiedler von altem und morschem Totholz wurde durch Baumkronenbenebelung und Flugfensterfallen aus dem Kronenraum von *Quercus robur* erhalten. Die Fundgebiete sind Teil der weiten Auenwaldkomplexe am Zusammenfluß von Donau und Isar. Beide Flächen werden vorgestellt sowie Informationen über weitere dort nachgewiesene bemerkenswerte Arten gegeben. Dazu erfolgt eine Beschreibung der Methode der Baumkronenbenebelung. Für die mitteleuropäischen Arten der Gattung *Dirhagus* Latreille, 1834 wird eine Bestimmungshilfe insbesondere für die Männchen in Form einer Tabelle und anhand von Fotografien gegeben.

Einleitung

Die Eucnemiden (Schienenkäfer) sind eine in Mitteleuropa mit nur wenigen Arten vertretene Käferfamilie, die in vielen Merkmalen mit den Elateriden (Schnellkäfern) übereinstimmen. Die Eucnemiden gelten allgemein als selten. Ihre Larven entwickeln sich in faulendem oder anbrüchigem Holz (Lohse, 1979). Aufgrund ihrer spezialisierten Lebensweise und überwiegenden Bindung an alte und reife Waldstrukturen stellen die Schienenkäfer bzw. die Gruppe der xylobionten Käfer im Allgemeinen eine der wichtigsten Tiergruppen im Bereich der Landschaftsplanung und Waldökologieforschung (Schmidl & Bussler, 2004) dar. Von den 23 für Mitteleuropa nachgewiesenen Eucnemiden-Arten kommen 17 sicher auch in Deutschland vor (Köhler & Klausnitzer, 1998). Aufgrund ihres oft nur sporadischen Auftretens und geringer Nachweiszahlen stehen 15 Arten der Familie auf der Roten Liste Deutschlands (Geiser, 1998), fünf von diesen in der Kategorie 0 (ausgestorben bzw. verschollen) bzw. 1 (vom Aussterben bedroht). Für Bayern sieht die Situation nur geringfügig besser aus: 14 Arten befinden sich auf der Roten Liste Bayerns (Bussler, [2004]), fünf wiederum in der Kategorie 0 oder 1. Begründet wird die Seltenheit der meisten Eucnemiden-Arten unter anderem durch die Bindung an urständige Wälder und deren Totholzstrukturen, die auf breiter Fläche aus unserer Kulturlandschaft verschwunden sind.

In der diesem Artikel zugrunde liegenden Untersuchung wurde die in Mitteleuropa noch relativ selten praktizierte Methode der Baumkronenbenebelung (Erwin, 1982; Floren & Schmidl, 2003) angewandt. Selbst durch diese quantitative Methode ließen sich nur wenige Eucnemiden-Individuen (meist etwa zwei Individuen auf einem von fünf pro Standort untersuchten Bäumen) erhalten, was für ihre generell geringe Abundanz selbst in geeigneten Habitaten spricht. Insgesamt konnten mit dieser Methode zehn Eucnemiden-Arten in hochwertigen Auenwald-Standorten an der bayerischen Donau auf Eiche nachgewiesen werden: *Eucnemis capucina* Ahr., 1812, *Rhacopus sahlbergi* (Mannh., 1823), *Dromaeolus barnabita* (Villa, 1838), *Dirhagus emyi* (Rouget, 1855), *D. palmi* Olexa, 1963, *D. lepidus* (Rosh., 1847), *D. pygmaeus* (F., 1792), *Hylis olexai* Palm, 1955, *H. cariniceps* Rtt., 1902, *H. foveicollis* (Thoms., 1874) (Bail & Schmidl, unpubl. Daten).

Untersuchungsflächen und Methoden

Im Rahmen einer im April 2004 begonnen Doktorarbeit an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen/Nürnberg in der Arbeitsgruppe Ökologie, Landschaft und Naturschutz (AG Leiter Dr. Jürgen SCHMIDL) über die xylobionten und phytophagen Käfergemeinschaften der Donau-Auwälder Mittel- und Südosteuropas wurde ein bewirtschafteter Privatwald sowie eine naturnahe und regelmäßig überflutete Fläche in der Nähe der Isarmündung bei Deggendorf in Niederbayern untersucht.

Der erstgenannte Bestand befindet sich in einem von der Donau durch Hochwasserdämme abgeschnittenen, aber von einem Altwasserarm umflossenen Gebiet mit der Bezeichnung „Gundelau" (GUN, siehe dazu Karte 1). Die Bestockung weist noch die Zusammensetzung einer Oberen Hartholzaue (Querco roboris-Ulmetum minoris) mit den Hauptbaumarten *Quercus robur, Ulmus minoris, Fraxinus excelsior* und den Begleitbaumarten *Acer* spp., Populus spp. sowie *Tilia cordata* auf (WALENTOWSKI et al., 2004). Infolge der historischen Bewirtschaftung wird der westliche Teil des Gebietes von Eichen-, Eschen- und Linden-Überhältern dominiert. Der ehemals niedergehaltene Stockbestand befindet sich inzwischen in der Dickungsphase und hat fast die Höhe der Altbäume erreicht. Im östlichen Teil der Untersuchungsfläche sind die standortfremden Baumarten *Picea abies* und *Robinia pseudoacacia* eingebracht. Die hier zu findenden schwächeren Eichen zeigten – wohl noch vom „Jahrhundertsommer" 2003 – starke Trockenschäden und einige starben im Laufe des Jahres 2004 vollständig ab. Für das gesamte Gebiet ist eine lange Faunentradition anzunehmen. Die heute privat bewirtschaftete Waldfläche ist aus dem Klosterholz der Abtei Niederalteich hervorgegangen und ist bereits auf Karten des 16. Jahrhunderts verzeichnet.

Faunistisch bemerkenswerte Begleitarten in diesem Untersuchungsgebiet waren u. a. *Dirhagus lepidus* (ROSH., 1847) (RLD/BY 3), *Plagionotus detritus* (L., 1758) (RLD/BY 2), *Obrium cantharinum* (L., 1767) (RLD/BY 2), *Brachygonus megerlei* (LACORD., 1835) (RLD/BY 2), *Elater ferrugineus* L., 1758 (RLD/BY 2) und *Rhacopus sahlbergi* (MANNH., 1823) (RLD/BY 1). Das Vorkommen von *Elater ferrugineus* spricht zudem für das Vorkommen seiner Beuteart *Osmoderma eremita* (SCOP., 1763) (RLD/BY 2), des Eremiten (FFH-Art!).

Der zweite genannte Bestand liegt direkt an der Isarmündung in der Nähe des Ausflugslokales „Grieshaus" (ISM, siehe Karte 1). Der hier existierende regelmäßig überflutete und naturnahe Hartholzauwald (Querco-Ulmetum minoris) befindet sich nur wenige Kilometer stromaufwärts von der Gundelau. Er ist Teil der großflächigen Auenwaldkomplexe an der Isarmündung, gehört jedoch als Fläche des Wasserwirtschaftsamtes nicht zum Naturschutzgebiete Isarauen. Weitere seltene und geschützte Arten, die auf dieser Fläche 2004 und 2005 nachgewiesen werden konnten sind *Brachygonus megerlei* (LACORD., 1835) (RLD/BY 2), *Dirhagus emyi* (ROUGET, 1855) (RLD/BY 2), *Ennearthron pruinosulum* (PERRIS, 1864) (RLD/BY 2), *Gastrallus laevigatus* (OL., 1790) (RLD/BY 2), *Euglenes oculatus* (PAYK., 1798) (RLD 2/RLBY 3), *Mycetochara humeralis* (F., 1787) (RLD/BY 2), *Obrium cantharinum* (L., 1767) (RLD/BY 2), *Choragus horni* WOLFR., 1930 (RLD/BY 2), *Magdalis exarata* (BRIS., 1862) (RLD/BY 2) und *Mordellaria aurofasciata* (COM., 1837) (RLD/BY 1).

Auf beiden Flächen wurden Baumkronenbenebelungen durchgeführt (ISM 27.vi. 2004, GUN 28.vi. 2004 jeweils um 5. 30 Uhr). Dabei wurden mittels eines Benebelungsgerätes Swingfog SN 50 der Marke Swingtec die Baumkronen von neun bis zehn Eichen mit dem natürlichen Insektizid Pyrethrum (mit Weißöl als Trägerstoff, Endkonzentration des Pyrethrums 1%) 30 min lang begast. Dieser Wirkstoff ist ausschließlich Arthropoden-spezifisch und zersetzt sich photochemisch innerhalb weniger Stunden rückstandsfrei. Die daraufhin herabfallenden Baumkronen-Arthropoden wurden über 90 min hinweg mittels Plastikplanen aufgefangen, zusammengekehrt und konserviert. Eine ausführliche Darstellung der Methodik ist FLOREN & SCHMIDL (2003) zu entnehmen.

Zusätzlich wurden in beiden Gebieten über die Vegetationsperiode 2005 hinweg Flug-Fensterfallen in den Eichenkronen installiert und monatlich geleert. Diese bestanden aus zwei über Kreuz ineinander gesteckte Plexiglasscheiben (40 × 60 cm) mit Abdeckung oben und unten angebrachtem Trichter mit Sammelbehälter. Als Fangflüssigkeit enthielt dieser gesättigte NaCl-Lösung.

Karte 1: Ausschnitt des Donaulaufes zwischen Deggendorf und Vilshofen in Niederbayern mit den Untersuchungsflächen an der Isarmündung (ISM) und in der Gundelau (GUN).

Nachweis von *Dirhagus palmi* Olexa, 1963 in Deutschland, Verbreitungsgebiet

Der Erstnachweis dieser Art für Deutschland gelang am 28.vi. 2004 in der Gundelau bei Niederalteich (Landkreis Deggendorf, Niederbayern, Bayern). Ein männliches Exemplar wurde von einer im Absterben begriffenen Eiche genebelt (Abb. 1a).

Im darauffolgenden Jahr 2005 wurden aus der Juni-Leerung der Flug-Fensterfallen an der Isarmündung (ISM, Nähe Grieshaus) 1 ♂ und 1 ♀ dieser Art erhalten.

Beschrieben wurde *D. palmi* erstmals 1963 als eine Art der östlichen Karpaten (Olexa, 1963) anhand eines ♀ aus der karpatischen Ukraine sowie zweier weiterer ♀♀ aus der Ost-Slowakei. Erst 1976 konnte in der klassischen Lokalität ein ♂ dieser Art nachgewiesen werden.

Jedoch schon von 1927 stammt der Fund eines nachträglich von W. Lucht als *D. palmi* bestimmten männlichen Exemplares aus Südwest-Ungarn (Pusztamagyaród) (Abb. 1.2). Koch (1989) gibt dazu das Burgenland in Ost-Österreich als weiteres Verbreitungsgebiet an. Anzumerken ist hierbei, daß *D. palmi* Olexa, 1963 bis zu seiner Beschreibung als eigene Art möglicherweise des Öfteren als *D. pygmaeus* (Fab., 1792) mit Fühleranomalie beschrieben wurde, und daher seine wahre Verbreitung bisher unklar ist. Die trennenden Merkmale sind jedoch relativ eindeutig und werden im nächsten Abschnitt gegenübergestellt.

Auffallend an diesen Funden von *Dirhagus palmi* Olexa, 1963 in Deutschland ist die Lage der Fundorte an der niederbayerischen Donau. Die meisten anderen bekannten Fundorte liegen ebenfalls im Einflußbereich des Mittellaufes der Donau in Österreich, der Slowakei und Ungarn. Die Donau mag hier – wie schon für viele andere Arten gezeigt – als Ausbreitungskorridor von Süd-Ost nach Nord-West oder zumindest als verbindendes Element geeigneter Habitate in Mittel- und Südosteuropa (durch die sie – noch – begleitenden Hartholzauwälder) dienen.

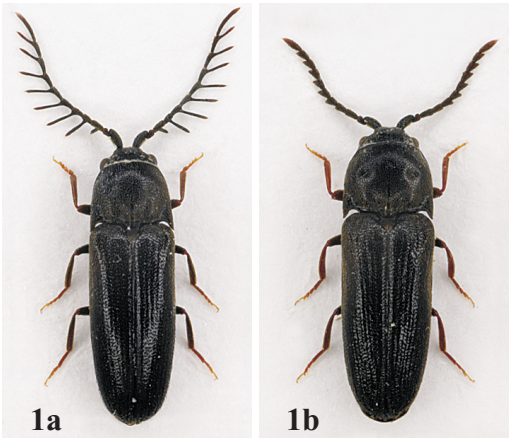

Abb. 1a, b : ♂ und ♀ von *Dirhagus palmi* Olexa, 1963
Abb. 1a: *D. palmi* ♂; leg./det. J. Bail, 28.vi.2004, Gundelau / Niederaltaich bei Deggendorf, BY.
Abb. 1b: *D. palmi* ♀, leg./det. J. Bail, Juni 2005, Isarmünd / Moos bei Deggendorf, BY.

Vergleichende Darstellung der mitteleuropäischen Arten der Gattung *Dirhagus* Latreille, 1834

Zur Trennung der vier in Mitteleuropa heimischen Arten *Dirhagus emyi* (Rouget, 1855), *D. pygmaeus* (Fab., 1792), *D. palmi* Olexa, 1963 und *D. lepidus* (Rosenh., 1847) dient v. a. bei den ♀♀ die Ausbildung des Schildchens sowie die auf die Unterseite gebogene Halsschild-Seitenrandkante. Für die ♂♂ leistet insbesondere die Betrachtung der Fühlergliedfortsätze gute Dienste. Hierbei geht es neben der Länge insbesondere um die Ansatzstelle der Fortsätze an den Gliedern. Zum Gesamthabitus siehe Abb. 2.

In folgender Tabelle werden die wichtigsten trennenden Merkmale der vier mitteleuropäischen *Dirhagus*-Arten aufgeführt.

Art	Größe [mm]	Halsschild-Seitenrandkante	Schildchen	Fühlerfortsatz beim ♂		
				am 3. Glied	am 4. Glied	am 5. Glied
Dirhagus emyi	3,5–4	erlischt im vorderen Drittel	flach	kein Fortsatz	nur schwach erweitert	
Dirhagus pygmaeus	3,5–6	erreicht mind. die Halsschildmitte	leicht gewölbt	mittig	hinter der Mitte	am Ende
Dirhagus palmi	5–6		flach	vor der Mitte	wenig hinter der Mitte	am Ende
Dirhagus lepidus	4–6		stark gewölbt	vor der Mitte	vor der Mitte	wenig hinter der Mitte

Kennzeichnend für die Art *D. palmi* Olexa, 1963 ist das flache, hinten schmal abgerundete dreieckige Schildchen sowie beim ♂ die Ausgestaltung der Fühlergliedfortsätze. Hierbei befindet sich der Fortsatz des dritten Fühlergliedes vor der Mitte desselben, derjenige des vierten Gliedes auf oder etwas hinter der Mitte (Olexa, 1976; Lohse, 1979). Die Fortsätze des ♂ bei *D. palmi* (am 5. Fühlerglied mindestens doppelt so lang wie das Glied selbst, Abb. 3c) sind deutlich länger als bei *D. pygmaeus* (am 5. Fühlerglied ca. 1,5× so lang wie das Glied selbst, Abb. 3b) und fast so lang wie bei *D. lepidus* (Abb. 3d).

Danksagung

Für die fachliche und praktische Unterstützung meiner Arbeit danke ich meiner Arbeitsgruppe mit Dr. Jürgen Schmidl, für die Betreuung der Promotion Herrn Prof. Dr. Wasserthal. Heinz Bussler danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Für den Erhalt der Untersuchungsgenehmigung danke ich Jörg

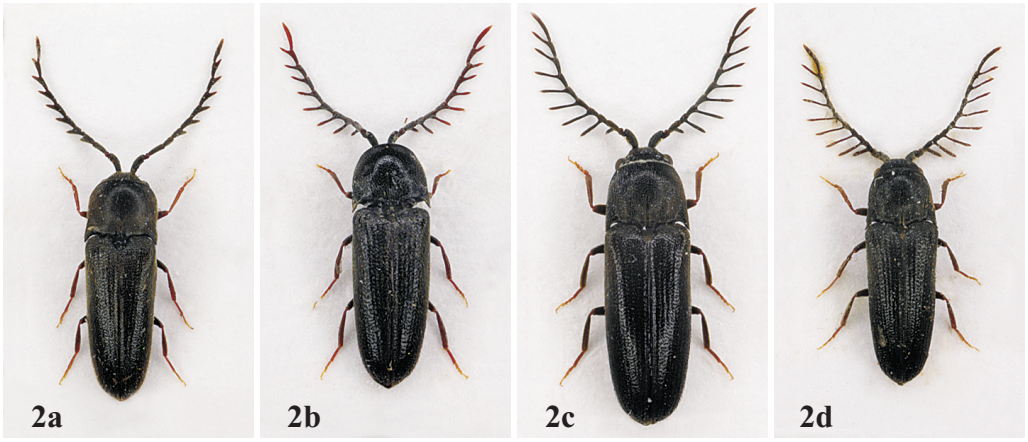

Abb. 2a–d: Gesamthabitus der ♂♂ der mitteleuropäischen *Dirhagus*-Arten
Abb. 2a: *Dirhagus emyi* (Rouget, 1855) (4 mm); leg./det. J. Bail; 20.vii. 2004 Gremheim/Dillingen a. d. Donau, BY.
Abb. 2b: *Dirhagus pygmaeus* (Fab., 1792) (4,2 mm); leg./det. J. Schmidl; 25.vi. 2004 Sulzheim/Schweinfurt, BY.
Abb. 2c: *Dirhagus palmi* Olexa, 1963 (5,3 mm); leg./det. J. Bail, vid. J. Schmidl; 28.vi. 2004 Gundelau/Niederalteich BY.
Abb. 2d: *Dirhagus lepidus* (Rosenh., 1847) (4 mm); leg./det. J. Bail; 1.vii. 2004 Moos/Neuburg a. d. Donau BY.

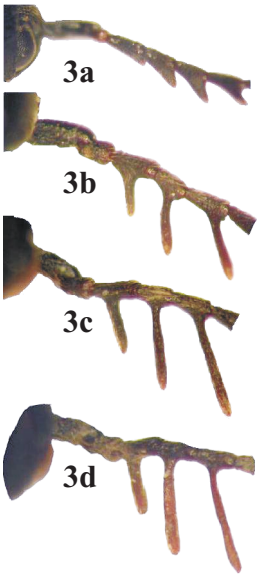

Abb. 3a–d: Ausbildung verschiedener männlicher Fühlergliedfortsätze der mitteleuropäischen *Dirhagus*-Arten
Abb. 3a: *Dirhagus emyi* (Rouget, 1855)
Abb. 3b: *Dirhagus pygmaeus* (Fab., 1792)
Abb. 3c: *Dirhagus palmi* Olexa, 1963
Abb. 3d: *Dirhagus lepidus* (Rosenh., 1847)
Fotos: J. G. Bail

Müller von der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf sowie der Regierung von Niederbayern. (Referenznummer 830-8642. 85-293). Einige der Abbildungen wurden dankenswerter Weise von Werner Wolf angefertigt. Für die Bereitstellung von Vergleichsmaterial danke ich Dr. D. Kovac vom Senckenbergmuseum in Frankfurt/Main. Das Projekt wird finanziell unterstützt von der Städtler-Stiftung, Nürnberg.

Literatur

Bussler, H. [2004]: Rote Liste gefährdeter „Diversicornia“ (Coleoptera) Bayerns. – In Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz **166** (2003): 129–134.

Erwin, T. L. (1982): Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. – Coleopterists Bulletin **36**: 74–75.
Floren, A. & J. Schmidl (2003): Die Baumkronenbenebelung. Eine Methode zur Erfassung arborikoler Lebensgemeinschaften. – Naturschutz und Landschaftsplanung **35** (3): 69–73.
Lohse, G. A. (1979): Familie Eucnemidae. In Die Käfer Mitteleuropas, Band **6** (Diversicornia): 187–200. – Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
Geiser, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz 1998. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 168–230.
Koch, K. (1989): Ökologie Band **2**. – Die Käfer Mitteleuropas. Goecke & Evers, Krefeld.
Köhler, F. & B. Klausnitzer (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **4**: 1–185.
Olexa, A. (1963): *Dirhagus palmi* n. sp., eine neue Art aus dem Gebiete der Ost-Karpathen. – Ent. Bl. **59**: 88–91.
Olexa, A. (1976): Beschreibung des Männchens vom *Dirhagus palmi* Olexa (Coleoptera, Eucnemidae). – Ent. Bl. **72**: 114–117.
Schmidl, J. & H. Bussler (2004): Ökolgische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis – ein Bearbeitungsstandard. – Naturschutz und Landschaftsplanung **36** (7): 202–218.
Walentowski, H., Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C. & W. Türk (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.), Verlag Geobotanica, Freising, 441 S.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Johannes Georg Bail
AG Ökologie, Landschaft & Naturschutz
Institut für Biologie, Lehrstuhl für Entwicklungsbiologie
Universität Erlangen-Nürnberg
Staudtstraße 5
D-91052 Erlangen
e-mail: johannes.bail@gmx.de