



Rote Liste der Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae) des Landes Sachsen-Anhalt

Bearbeitet von Johannes LÜCKMANN und Günter SCHUMANN
(1. Fassung, Stand: Februar 2004)

Einführung

Die Familie der Meloidae ist mit ca. 2.500 Arten weltweit verbreitet (BOLOGNA & PINTO 2002). KÖHLER & KLAUSNITZER 1998 nennen für Deutschland 19 Arten, von denen *Cerocoma muehlfeldi* GYLLENHAL, 1817 nach Überprüfung der Belege zu streichen ist (BEIER & LÜCKMANN 1999). SCHNITTER & SPITZENBERG (1998) führen für Sachsen-Anhalt neun Arten an. Hierbei blieben jedoch Fundmeldungen von *Meloe decorus* BRANDT & ERICHSON, 1832 und *Cerocoma schaefferi* (LINNAEUS, 1758) (vgl. HORION 1956) unberücksichtigt, so dass von elf Arten auszugehen ist. Aktuell liegen Nachweise von acht Arten vor.

Meloiden sind sowohl morphologisch als auch entwicklungsbiologisch eine sehr heterogene Käfergruppe, die sich durch zahlreiche Besonderheiten deutlich von anderen Familien unterscheidet. Beispielsweise weicht die Fühlermorphologie mancher Gattungen ganz erheblich voneinander ab. Während die meisten *Meloe*-Arten perlschnurartige Fühler besitzen, sind die Fühlerglieder der Männchen der Gattung *Cerocoma* breit ausgebuchtet und mit Auswüchsen versehen, so dass die Einzelglieder kaum noch voneinander differenzierbar sind.

Die Larven der Ölkäfer durchlaufen eine nahezu einzigartige Entwicklung, die als Hypermetamorphose (FABRÉ 1857) bezeichnet wird. Dabei haben die einzelnen Larvenstadien sehr unterschiedliche Lebensweisen und unterscheiden sich demzufolge auch ganz erheblich in ihrem Habitus. Als weitere Besonderheit dieser Entwicklung wird ein Ruhestadium in Form einer Scheinpuppe (Pseudonymph) zwischengeschaltet. Erst nach weiteren Häutungen folgt das eigentliche Puppenstadium (vgl. BOLOGNA 1991). Die als Triungulinen (Dreikläuer) bezeichneten Larven entwickeln sich parasitisch an verschiedenen Insektengruppen. So sind beispielsweise viele *Meloe*- und *Lytta*-Arten in ihrer Entwicklung auf erdnistende Wildbienen wie z.B. Arten der Gattungen *Andrena* oder *Anthophora* angewiesen. *C. schaefferi* hat sich dagegen auf die von Grabwespen der Gattungen *Tachytes* und *Tachysphex* eingetragenen und paralyisierten Heu- und Fangschrecken spezialisiert. Die Larven der meisten *Meloe*-Arten warten in Blüten auf potenzielle Wirte und lassen sich phoretisch in deren Nester eintragen, während die Larven der *Cerocoma*- und *Lytta*-Arten die Nester selbst aktiv aufsuchen. Da die *Meloe*-Larven jedoch nicht zwischen „Biene“ und „Nicht-Biene“ unterscheiden können, sondern sich an nahezu

allen Insekten festhalten, die eine Blüte aufsuchen, erreichen nur wenige Triungulinen das Nest einer erdnistenden Biene. Die meisten gehen zugrunde. Es ist daher verständlich, dass zum Fortbestand der Art sehr hohe Reproduktionsraten notwendig sind. So können z.B. Weibchen von *Meloe proscarabaeus* bis zu 10.000 Eier je Eiablage ablegen (LÜCKMANN 2001). Die Gesamtproduktionsleistung kann nach eigenen Beobachtungen bei dieser Art bis zu 40.000 Eier/Weibchen betragen.

Männliche Meloiden sind neben den Scheinbockkäfern (Oedemeridae) die einzigen Insekten, die den Stoff Cantharidin synthetisieren können. Diese hochgiftige Substanz wird bei der Kopula auf die Weibchen übertragen und dient ihnen und den empfindlichen Entwicklungsstadien als Schutz. Im Vergleich zu den Scheinbockkäfern sind die Gehalte bei den Ölkäfern bis zu 500x höher. Auf die meisten Arthropoden hat dieser Stoff eine starke insektizide Wirkung, aber auch für viele Säuger ist er nicht ungefährlich. Dagegen suchen Vertreter verschiedenster Insektenfamilien, wie z.B. verschiedene Anthiciden-, Pyrochroiden- und Cera-topogoniden-Arten, gezielt tote oder lebende Ölkäfer und deren Fäzes auf, um Cantharidin aufzunehmen. Wie bei den Öl- und Scheinbockkäfern dient das Cantharidin diesen Insekten ebenfalls dem Schutz der empfindlichen Entwicklungsstadien, aber z.T. auch als „Brautgeschenk“ bei der Partnerfindung. Eine ausführliche Beschreibung dieser komplexen Zusammenhänge gibt DETTNER (1997).

Datengrundlagen

Wichtigste Grundlage für die Erarbeitung der Roten Liste war die Auswertung privater und musealer Sammlungen. Hierbei war festzustellen, dass die verschiedenen Regionen Sachsens-Anhalts sehr unterschiedlich intensiv besammelt wurden und werden, so dass die Datengrundlage sehr heterogen ist. Während die Gebiete um Halle, Magdeburg und den Harz mit seinem nordöstlichen Harzvorland seit jeher regelmäßig insektenkundlich besammelt wurden, stellt das Gebiet der Altmark einen aus entomologischer Sicht unverständlicherweise stark vernachlässigten Raum dar.

Relevante Literatur ist nur sehr eingeschränkt vorhanden. Für den Magdeburger Raum und den Harz wurde die Arbeit von BORCHERT (1951) ausgewertet, für den Hallenser Raum RAPP (1934), für den Gesamtbereich Sachsens-Anhalts HORION (1956). Die Publikation von HILLECKE (1907) hat

dagegen rein informativen Charakter, da detaillierte Fundortangaben völlig fehlen.

Das Material folgender Museen und Institute konnte bzgl. Meloiden-Belegen aus Sachsen-Anhalt begutachtet werden (*) bzw. deren Daten wurden uns mitgeteilt (#):

- Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt am Main (FIS) *
- Martin-Luther-Universität Halle/ Saale, Institut für Zoologie (ZIH) #
- Museum der Natur Gotha (MNG) *
- Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin (ZMB) #
- Museum für Naturkunde Magdeburg (MNM) *
- Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau (MNVD) *
- Naturkundemuseum im Ottoneum Kassel (NMO) #

Ungeachtet der Auswertung auch zahlreicher privater Sammlungen sind Nachweisdefizite nicht auszuschließen. Um diese in Zukunft ggf. zu beseitigen, die Bestandsentwicklungen weiter zu dokumentieren und die Rote Liste fortschreiben zu können, sind alle EntomologInnen aufgerufen, den Autoren Ölkäferfunde zu melden. Gleiches gilt auch für Triungulinenfunde, deren Bestimmung für alle Arten möglich ist (DI GIULIO et al. 2002, LÜCKMANN 1999, LÜCKMANN & SCHARF i. Dr.). Gern werden auch Tiere zur Überprüfung angenommen. Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach BOLOGNA (1991).

Bemerkungen zu ausgewählten Arten

Cerocoma schaefferi: Während SCHNITTER & SPITZENBERG (1998) diese Art nicht für Sachsen-Anhalt aufführen, nennt HORION (1956) mehrere Funde, die meisten jedoch von vor 1900. Der letzte geprüfte Beleg stammt von Dr. FRANKE aus Bitterfeld (Coll. MNVD) vom 26.6.1948. Seit dieser Zeit liegen keine neuen Fundmeldungen vor.

Lytta vesicatoria: Die Spanische Fliege, wie sie im Volksmund genannt wird, ist nach HORION (1956) „verbreitet und besonders im Osten rechts der Elbe“ anzutreffen. Für den Magdeburger Raum stuft sie BORCHERT (1951) als selten ein. HILLECKE (1907) kennt sie vom nordöstlichen Harzrand, RAPP (1934) aus Halle und Eisleben. Aktuelle Nachweise befinden sich lediglich westlich einer gedachten Linie Halle - Dessau, wie z.B. aus Köthen, Langenbogen, Staßfurt und Bernburg-Strenzfeld sowie aus Wolmirsleben bei Magdeburg und aus Magdeburg selbst.

L. vesicatoria unterliegt typischen Massenwechselserscheinungen. Viele Jahre hintereinander werden nur wenige Tiere gefunden, ehe sie plötzlich in Massen auftritt, was dann mitunter auch die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit erregt. So berichtete die Mitteldeutsche Zeitung vom 9.7.1994 in ihrem Beitrag „Spanische Fliege erobert Saalkreis“ von einem ebensolchen Ereignis

in der Umgebung des Süßen Sees. U. a. in den Gemeinden Hohnstedt und Bennstedt saßen die Tiere in großer Anzahl auf Eschen und Flieder. Soweit bekannt, bevorzugten Spanische Fliegen als Fraßpflanzen ausschließlich Ölbaumgewächse (Oleaceae). Völlig unklar ist bisher die Ursache des plötzlichen, massenhaften Auftretens und ihr ebenso plötzliches Verschwinden (vgl. REDER 1999). In diesem Zusammenhang wird immer wieder das Wanderverhalten größerer Schwärme und der Zuflug aus anderen Gebieten diskutiert. Belege hierfür gibt es bisher jedoch nicht.

Meloe brevicollis: Die Art ist nach HORION (1956) eine in ganz Deutschland „im allgemeinen nicht selten“, und war besonders in der nord- und ost-deutschen Ebene verbreitet. BORCHERT (1951) nennt *M. brevicollis* aus dem Gebiet von Weferlingen, Haldensleben und der Colbitz-Letzlinger Heide; ebenso aus Mosigkau bei Dessau und darüber hinaus vom Salzigen See bei Eisleben. Insgesamt stuft er *M. brevicollis* aber als selten ein. Diese Einschätzung trifft auch noch heute zu, denn aktuell liegen Funde lediglich aus der Umgebung von Magdeburg sowie aus Quedlinburg vor. Nach Beobachtungen von BEIER & LÜCKMANN (1999) scheint die Art besonders in stärker vergrasten und lückig mit jungen Bäumen und Sträuchern bestandenen Lebensräumen optimale Habitatbedingungen vorzufinden. Solche Bereiche sind insbesondere auf Truppenübungsplätzen zu finden, auf denen die Sukzession fortgeschritten ist.

Meloe cicatricosus: Seit jeher kommt die Art in Sachsen-Anhalt sehr selten mit beschränkter Verbreitung vor. Alte Funde sind lediglich aus zwei Gebieten bekannt: zum einen aus Aken bei Dessau (Coll. MNVD) zu Beginn der 1920er Jahre, zum anderen aus der Umgebung von Aschersleben und Gatersleben von Ende der 1940er Jahre (ZMB, HORION 1956). Neuere Nachweise liegen aus der Umgebung von Quedlinburg und Halberstadt vor.

Meloe decorus: Das Hauptverbreitungsgebiet von *M. decorus* war und ist das Mittelrheingebiet. Nach HORION (1956) gibt es jedoch auch einen Nachweis aus Oberbayern sowie alte Funde (ca. 1870) aus Kindelbrück, Naumburg und Weißenfels (vgl. auch RAPP 1934). Die letzten beiden Fundorte sind bei SCHNITTER & SPITZENBERG (1998) nicht berücksichtigt. Nach mehr als 120 Jahren wurde die Art in der Nähe von Quedlinburg und Bernburg für Sachsen-Anhalt wiederentdeckt (SCHUMANN, in Vorb.), also ca. 120 km von den alten Fundstellen entfernt.

Meloe proscarabaeus und *M. violaceus*: HORION (1956) nennt *M. proscarabaeus* als „häufigste Art in der Ebene“, die „im allgemeinen nicht selten“ ist. *M. violaceus* sei hingegen in der Ebene im Vergleich zu *M. proscarabaeus* „im allgemeinen seltener, aber überall vorhanden“. BORCHERT

(1951) stuft beide Arten für den Magdeburger Raum, den Harz und sein Vorland als „verbreitet“ ein. Obwohl bei *M. proscarabaeus* und *M. violaceus* in den vergangenen Jahrzehnten deutliche Bestandsrückgänge zu beobachten sind, sind beide Arten unsere noch am häufigsten zu findenden Meloiden. Die beiden sehr ähnlichen und oft verwechselten Arten besiedeln sehr unterschiedliche Lebensräume. Während *M. proscarabaeus* in offenen, mesophilen bis nährstoffarmen und wärmebegünstigten Habitaten anzutreffen ist, kann *M. violaceus* in der Ebene in Wäldern der Hartholzau gefunden werden. Im zeitigen Frühjahr, wenn die Wälder noch licht und hell sind und Wildbienen diese zur Nahrungssuche noch aufsuchen können, kann man in den Blüten von z.B. Scharbockskraut und Anemonen die dunkelbraunen bis schwarzen Larven von *M. violaceus* beobachten.

Meloe rufiventris (= *M. coriarius*): Nach HORION (1956) tritt diese Art in Deutschland nur „sehr zerstreut und sehr selten“ auf. Er weist darauf hin, dass es sich bei den ihm vorliegenden Funden vielfach „nur um alte Meldungen“ handle. BORCHERT (1951) nennt für das Gebiet um Halle, Magdeburg und den Nordharz einige wenige Funde, die jedoch alle aus dem 19. Jahrhunderts stammen. Auch HILLECKE (1907) kennt die Art vom nordöstlichen Harzrand, ohne jedoch Funde zu nennen. Seit mehr als 100 Jahren sind von *M. rufiventris* aus Sachsen-Anhalt und Deutschland keine Nachweise mehr bekannt geworden ehe BEIER & HEILMANN (2003) im April 2002 bei Lebus an der Oder in Brandenburg der Wiederfund für die BRD gelang.

Meloe rugosus: Dieser Ölkäfer ist nach HORION (1956) eine im Süden und der Mitte Deutschlands verbreitete Spezies, die aber im Allgemeinen nicht häufig vorkommt. BORCHERT (1951) stuft sie für den Magdeburger Raum als selten ein. HILLECKE (1907) ist *M. rugosus* vom nordöstlichen Harzrand nicht bekannt, jedoch befinden sich im ZMB Belege aus Eisleben aus den 1930er Jahren. Für Sachsen-Anhalt nennt HORION (1956) einen Fund aus der Mosigkauer Heide bei Dessau sowie die Art allgemein „auf den Deichen an Elbe und Mulde“ vorkommend. Aktuelle Funde konzentrieren sich auf Rottleberode, Trockenrasen südöstlich von Aseleben bei Halle sowie die elbnahen Bereiche bei Dessau und Magdeburg. *M. rugosus* ist primär eine Auenart, die im direkten Überflutungsbereich auf sandigen, leicht vergrasten und schütter mit Sträuchern oder Bäumen bewachsenen Flächen optimale Bedingungen zu finden scheint. An solchen Stellen kann sie ggf. dann sehr häufig auftreten. Sekundär besiedelt sie jedoch auch z.B. Sand-, Kies- und Lehmgruben sowie Trockenrasen. Prinzipiell tritt *M. rugosus* das ganze Jahr über auf, wobei jedoch ca. 90% aller Meldungen aus den Monaten Oktober bis November stammen (vgl. auch VRABEC 2003). Da die Tiere überwintern können, sind sie, je nach Verlauf des Win-

ters, u.U. auch im Dezember, zu Jahresanfang und im Frühjahr zu finden.

Meloe scabriusculus: Nach HORION (1956) ist *M. scabriusculus* aus dem Süden und der Mitte Deutschlands gemeldet, tritt jedoch „im allgemeinen nur stellenweise und selten“ auf. HILLECKE (1907) kennt sie vom nordöstlichen Harzrand. Für den Raum von Magdeburg über Halle bis in das Gebiet von Eisleben, einschließlich des östlichen und nördlichen Harzvorlandes bis in das Gebiet von Blankenburg, stuft BORCHERT (1951) diese Art als „zerstreut“ vorkommend ein. Aktuelle Daten liegen aus dem Bereich zwischen Quedlinburg und Halberstadt sowie westlich von Halle vor.

Meloe variegatus: Nach HORION (1956) ist *M. variegatus* eine „im Osten, rechts der Elbe, weit verbreitete“ Art, für die es aus dem Bereich der „Mittel- und Oberelbe bis Thüringen zahlreiche Fundorte“ gibt und die „vielfach als häufig gemeldet“ wurde. Dies wird durch zahlreiche museale Funde belegt. Nach BORCHERT (1951) war *M. variegatus* im gesamten Gebiet nördlich von Magdeburg bis in die Umgebung von Halle und Eisleben verbreitet, und kommen auch im Bereich der Elbe vor. Weiterhin meldet er sie aus dem Harzvorland, nicht jedoch aus dem Harz. Bei Schönebeck trat sie zerstreut auf. Insgesamt stuft er sie als selten ein. Diese Einschätzung und die Beschreibung der Verbreitung wird durch museale Belege bestätigt. Seit etwa Anfang der 1950er Jahre gibt es jedoch kaum noch Funde - ein Umstand, der nicht nur für Sachsen-Anhalt, sondern für das gesamte Bundesgebiet gilt. Der letzte uns bekannte Beleg für Sachsen-Anhalt stammt vom 27.4.1955 aus Sennewitz bei Halle (Coll. ZIH).

Gefährdungsursachen und erforderliche Schutzmaßnahmen

Meloiden gehören zu den am stärksten gefährdeten heimischen Käfern. So gelten alle Vertreter der Gattung *Meloe* gem. der BArtSchV (1989) als besonders geschützte Arten. Weiterhin sind alle Arten in der Roten Liste der Käfer Deutschlands (GEISER 1998) aufgeführt. Und auch für Sachsen-Anhalt wurden alle Arten aufgrund ihrer Bestandsrückgänge in die Rote Liste aufgenommen (vgl. Tab. 1).

Alle Meloiden sind in ihrem Bestand obligat an das Vorhandensein ihrer Wirte, z.B. erdnistende Wildbienen, gebunden, ohne die sie keine Entwicklungsmöglichkeit besitzen. Schon HORION (1956) wies auf die wesentliche Ursache des Rückgangs und des Verschwindens vieler heimischer Ölkäfer-Arten hin: die Reduzierung der Wildbienenpopulationen in unserer Kulturlandschaft. Für Ölkäfer geeignete Wildbienenarten finden vor allem an wärmebegünstigten und lückig bewachsenen Stellen wie z.B. Sand-, Kies- und Lehmgruben, Heiden, Hochwasserdämmen und -deichen, Magerrasen trockenwarmer Standorte, Brachen, Ruderalstellen, Lehmhängen, Abbruchkan-

	Gefährdungskategorie					Rote Liste	Gesamt
	0	R	1	2	3		
Artenzahl (absolut)	3	1	1	4	2	11	11
Anteil an der Gesamtartenzahl (%)	27,2	9,1	9,1	36,4	18,2	100,0	

Tab. 1: Übersicht zum Gefährdungsgrad der Ölkäfer Sachsen-Anhalts.

ten, Triften, Äckern, Weiden, Waldrändern usw. geeignete Lebensbedingungen. Viele Wildbienenarten sind polylektisch, d. h. sie sammeln Pollen verschiedenster Pflanzen. Oligolektische Wildbienen sind dagegen auf Pollen bestimmter Pflanzenfamilien oder Arten spezialisiert. Fehlen die Nahrungspflanzen, können die Bienen nicht existieren, auch wenn geeignete Nistplätze vorhanden sind. Aber auch der Bestand intakter Wildbienenpopulationen garantiert nicht zwangsläufig Meloiden-Vorkommen. Der hohe Spezialisierungsgrad im Zusammenwirken von Pollenquellen, Wildbienen, geeigneten Nistplätzen und den letztlich daran gebundenen Meloiden macht sie zum anfälligsten Teil dieser Kette. Eingriffe in die Kulturlandschaft durch Zerstörung von Nisthabitaten, Nutzungsänderungen und unangemessener Biozideinsatz im Rahmen intensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung trugen erheblich zum Artenrückgang der Wildbienen bei (vgl. auch WESTRICH 1990).

Da die heimischen Meloiden mit Ausnahme von *C. schaefferi* und *L. vesicatoria* flugunfähig sind,

das Ausbreitungspotenzial der Wildbienen begrenzt (VÖLKL 1991) und ihr Aktionsradius meist gering ist, wird eine Wieder- und Neubesiedlung geeigneter Biotope aus noch besiedelten Habitaten mit zunehmender Entfernung stark erschwert. Gebiete mit aktuellen Vorkommen, gleich welcher Art, besitzen daher hohen naturschutzfachlichen und faunistischen Wert. Um die letzten Vorkommen wirksam zu schützen, sind ihre Lebensräume daher vor Zerstörung und Veränderung unbedingt zu bewahren.

Danksagung

Allen EntomologInnen, die bereitwillig ihre Funddaten zur Verfügung gestellt haben und durch ihre Mitwirkung zur Erarbeitung dieser Roten Liste beigetragen haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Ebenso gilt unser Dank den oben genannten Museen, die durch Informationen oder entsprechendes Sammlungsmaterial wertvolle Daten lieferten.

Art (wiss.)	Art (deutsch)*	Kat.	Bem.
<i>Cerocoma schaefferi</i> (LINNAEUS, 1758)	Kronenkäfer	0	1948 ⁰¹⁾
<i>Lytta vesicatoria</i> (LINNAEUS, 1758)	Spanische Fliege	2	2002 ⁰²⁾
<i>Meloe cicatricosus</i> LEACH, 1811	Narbiger Maiwurm	R	§ BA 1998 ⁰³⁾
<i>Meloe brevicollis</i> PANZER, 1793	Dickhörniger Maiwurm	2	§ BA 1998 ⁰⁴⁾
<i>Meloe decorus</i> BRANDT & ERICHSON, 1832	Violettalsiger Maiwurm	1	§ BA 2003 ⁰⁵⁾
<i>Meloe proscarabaeus</i> LINNAEUS, 1758	Schwarzer Maiwurm	3	§ BA
<i>Meloe rufiventris</i> GERMAR, 1817	Rotbäuchiger Maiwurm	0	1889 ⁰⁶⁾
<i>Meloe rugosus</i> MARSHAM, 1802	Mattschwarzer Herbstölkäfer	2	§ BA 2003 ⁰⁷⁾
<i>Meloe scabriusculus</i> BRANDT & ERICHSON, 1832	Feingerunzelter Maiwurm	2	§ BA 2003 ⁰⁸⁾
<i>Meloe variegatus</i> DONOVAN, 1793	Bunter Ölkäfer	0	§ BA 1955 ⁰⁹⁾
<i>Meloe violaceus</i> MARSHAM, 1802	Violetter Ölkäfer	3	§ BA

Nomenklatur nach BOLOGNA (1991).

Abkürzungen und Erläuterungen, letzter Nachweis/Quelle (Spalte „Bem.“)

- § - Gesetzlicher Schutz nach § 10 (2) Nr. 10 u. 11 Bundesnaturschutzgesetz bezüglich Anhang A und B der EG-VO Nr. 338/97, FFH-Richtlinie Anhang IV, Vogelschutz-Richtlinie (Europäische Vogelarten) und Bundesartenschutzverordnung Anlage 1: § - besonders geschützte Art: EG-VO Anhang A und B, FFH Anhang IV, Europäische Vogelarten (VR) und BA Anlage 1; § - (fett) streng geschützte Art: EG-VO Anhang A, FFH Anhang IV und BA Anlage 1, Kreuz in Spalte 3
- BA - Bundesartenschutzverordnung

- * - verändert nach GEISER (1998)
- 01) - 26.06.1948, Wolfen/ Bitterfeld, leg. Dr. FRANKE, Coll. MNVD
- 02) - 15.06.2002, Magdeburg, leg. & coll. H. BREITBARTH
- 03) - 13.04.1998, Quedlinburg, leg. & coll. G. SCHUMANN
- 04) - 09.05.1998, Quedlinburg, leg. & coll. U. HOLSTE
- 05) - 06.04.2003, Quedlinburg, leg. & coll. G. SCHUMANN
- 06) - 1889, Thale und Quedlinburg, leg. HILLECKE (BORCHERT 1951, HORION 1956)
- 07) - 08.05.2003, Halle/Saale, leg. & coll. R. DIETZE
- 08) - 15.04.2003, Halle/Saale, leg. & coll. R. DIETZE
- 09) - 27.04.1955, Sennewitz, Coll. ZIH

Literatur

BArtSchV (1989): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzengruppen: 112 S.

BEIER, W. & J. LÜCKMANN (2000): Zur Meloidenfauna der Truppenübungsplätze „Döberitzer Heide“ und „Jüterborg/West“ mit einer Analyse der Verbreitungssituation von *Meloë bre-*

vicollis Panz. und *Cerocoma schaefferi* (L.) in Brandenburg.- Veröff. Mus. Potsdam, 33: 77-92.

BEIER, W. & D. HEILMANN (2003): Wiederfund von *Meloe coriarius* (BRANDT & ERICHSON, 1832) (Col., Meloidae) für Deutschland sowie Nachweise weiterer bemerkenswerter Käferarten bei Lebus an der Oder (Land Brandenburg).- Märkische Ent. Nachr., 5(1): 69-76.

- BOLOGNA, M.A. (1991): Fauna d'Italia. Coleoptera Meloidae.- Bologna, Edizioni Calderini: 541 S.
- BOLOGNA, M.A. & J. PINTO (2002): The Old World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis.- J. Nat. Hist., **36**: 2013-2102.
- BORCHERT, W. (1951): Die Käferwelt des Magdeburger Raumes.- In: Magdeburger Forschungen, Bd. II: 264 S.
- DETTNER, K. (1997): Inter- and intraspecific transfer of toxic insect compound cantharidin.- In: DETTNER, K., G. BAUER & W. VÖLKL (Hrsg.)(1997): Vertical food web interactions.- Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, **130**: 115-145.
- DI GIULIO, A., F. TURCO & M.A. BOLOGNA (2002): Larval morphology of the genus *Cerocoma* (Coleoptera: Meloidae) and phylogenetic implications.- Entomologica Fennica, **13**: 105-112.
- FABRÉ, J.-H. (1857): Memoire sur l'hypermetamorphose el les moeurs des Meloides.- Ann. Sc. Nat., Zoo., **VII**: 299-365.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera).- In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.)(1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftf. Landschaftspf. Natursch. **55**: 168-230.
- HILLECKE, C. (1907): Verzeichnis der Käfer des nordöstlichen Harzrandes.- In: Entomologischer Verein Quedlinburg und Umgebung (Hrsg.): 26.
- HORION, A. (1956): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer.- Bd. V: Heteromera, Tutzingen: 336 S.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.)(1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands.- Ent. Nach. Ber. Beih., **4**: 1-185.
- LÜCKMANN, J. (1999): 110. Familie Meloidae.- In KLAUSNITZER, B. (Hrsg.)(1999): Die Larven der Käfer Mitteleuropas.- Bd. 5, Polyphaga, Teil 4: 287-301.
- LÜCKMANN, J. (2001): Zur Natur- und Kulturgeschichte der Meloiden (Coleoptera).- Verh. Westd. Entom. Tag. 2000: 159-166.
- LÜCKMANN, J. & S. SCHARF (i. Dr.): Description of the first instar larvae of three species of *Meloe* Linnaeus, 1758 with a key to the triungulins of Central European species of this genus (Coleoptera: Meloidae).- Europ. J. Entomol.
- RAPP, O. (1934): Die Käfer Thüringens unter besonderer Berücksichtigung der faunistisch-ökologischen Geographie.- Im Selbstverlag, Erfurt, Bd. II.
- REDER, G. (1999): Beobachtungen bei einem Massenaufreten der Spanischen Fliege - *Lytta vesicatoria* (LINNAEUS, 1758) - im südlichen Rheinhessen (Coleoptera: Meloidae).- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **9(1)**: 139-150.
- SCHNITTER, P. & D. SPITZENBERG (1998): Teilverzeichnis Sachsen-Anhalt.- In: KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.)(1998). Verzeichnis der Käfer Deutschlands.- Ent. Nach. Ber., Beiheft **4**: 124.
- SCHUMANN, G. (in Vorb.): Ein Beitrag zur Verbreitung und Biologie der Gattung *Meloe* im nördlichen und östlichen Harzvorland Sachsen-Anhalts.
- VÖLKL, W. (1991): Besiedlungsprozesse in kurzlebigen Habitaten. Die Biozönose der Waldlichtungen.- Natur u. Landsch., **66**: 98-102.
- VRABEC, V. (2003): Distribution of the species *M. rugosus* (Coleoptera: Meloidae) in the Czech Republic [in Czech].- Zoological Days Brno 2003, Proceedings of the Conference 13.-14.2.2003: 101.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz.- Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 2. Aufl.: 431 S.

Anschriften der Autoren

Johannes Lückmann
Steinacker Str. 11
D-64380 Roßdorf
E-Mail: jlueckmann@t-online.de

Prof. Dr. Günter Schumann
Teufelsmauerstraße 24A
06502 Weddersleben
E-Mail: g.schumann@bafz.de