

Triungulinus-Aggregationen von *Meloë proscarabaeus* L. – Beobachtungen aus Sachsen-Anhalt und Sachsen (Insecta, Coleoptera, Meloidae)

Mit 6 Abbildungen und 1 Tabelle

DIETMAR KLAUS

Zusammenfassung: Neuerliche Beobachtungen von Primärlarven-Aggregationen des Ölkäfers *Meloë proscarabaeus* L., 1758 aus Sachsen-Anhalt und Sachsen werden vorgestellt und anhand von Literaturangaben in Bezug zur Biologie der Art gestellt. Ergänzende Hinweise betreffen Funde von Goldwespen (Chrysididae) mit phoretischen Triungulinus-Larven und Nachweise der Imagines von *M. proscarabaeus* in der Region.

Schlüsselwörter: *Meloë proscarabaeus*, Meloidae, Triungulinus-Aggregationen, Phoresie-Wirte, Phänologie, Fundorte

1. Einleitung

Aufgrund bestimmter Besonderheiten, etwa hinsichtlich der Biologie (beispielsweise komplizierter Entwicklungszyklus, Synthese von Cantharidin und dessen Einsatz etwa als Hämolymphegift zur Abwehr von Prädatoren – s. Abb. 1), Kulturgeschichte (u. a. Verwendung in der Human- und Veterinärmedizin) und naturschutzfachlichen Bedeutung (siehe aktuelle Gefährdungssituation) der Ölkäfer (Meloidae), sind dazu in den letzten Jahren zahlreiche Arbeiten erschienen (partim im Literaturverzeichnis – s. u. – enthalten). Dem ersten Themenkomplex zuzuordnen ist ein Aufruf von LÜCKMANN (1997), in welchem er darum bat, auf phoretische Ölkäferlarven und ihre Trägerinsekten zu achten. In den Jahren darauf wurde wiederholt über das Auftreten von Triungulinus-Aggregationen bei *Meloë proscarabaeus* L. 1758 berichtet (KLAUSNITZER & RAUCH 2000, DATHE 2003, KLAUSNITZER 2004, 2005). Diese auffälligen, bräunlich-gelben Larvenballen in der Vegetation sollen vermutlich dazu dienen, potentielle Wirtsinsekten (bestimmte Wildbienen-Taxa) zu veranlassen, sich darauf niederzulassen. Tritt dies ein, wird die Gelegenheit von den Ölkäferlarven genutzt, um mit diesem Transportmittel ins Wirtsnest zu gelangen und dort (im Idealfall) die Entwicklung zu vollenden. Da sich die Triungulinus-Larven auch an Insekten festklammern, die nicht zu den Wirtstieren zählen, gehen viele von ihnen zugrunde. Mit der komplizierten Entwicklung stehen u. a. die hohe Eiproduktion der Weibchen und die Abhängigkeit von Wirtsbienen (und damit von geeigneten Wildbienen-Lebensräumen) in Zusammenhang.

Die oben angeführten Aggregationen wurden sowohl in Tirol (Innsbruck) als auch in der Mark Brandenburg bei Oderberg beobachtet und gaben Anlass zu der Vermutung, dass dieses interessante Verhalten weiter verbreitet ist und vielleicht überall vorkommt. Diese Ansicht kann durch eigene Befunde aus Sachsen-Anhalt und Sachsen, die nachfolgend vorgestellt werden, bekräftigt werden.

2. Zur Entwicklung von *Meloë proscarabaeus*

Zum Verständnis und zur Einordnung der geschilderten Beobachtungen sei nachfolgend kurz auf die Entwicklung von *M. proscarabaeus* (nach LÜCKMANN 2001) eingegangen.

Die adulten Käfer verlassen Mitte bis Ende März ihre Puppenwiegen und beginnen mit dem Reifungsfraß. In dieser Phase, die 1–2 Wochen andauert, nehmen vor allem die Weibchen aufgrund



Abb. 1. Bei Beunruhigung sondern die Ölkäfer (hier: *Meloë proscarabaeus* ♀) an verschiedenen Körperstellen, vor allem aber an den Beingelenken gelbliche, cantharidinhaltige Hämolymphtropfen ab. (Aufnahme vom 01. 05. 2006. Tagebau Profen-Nord)



Abb. 2. Der „Schwarze Maiwurm“ (*M. proscarabaeus*) in Kopula. (Aufnahme vom 08. 05. 2006. Tagebau Profen-Nord)

Bestimmte Anpassungserscheinungen im Bau des männlichen Geschlechtsapparates führt KASZAB (1963) darauf zurück, dass sich die Pflanzenfresser unter den Meloiden während der Paarung bewegen und dabei sogar Nahrung zu sich nehmen.

der Eireifung erheblich an Gewicht zu. Während dieser Zeit kommt es zu mehreren Paarungen (Abb. 2). Sind die Eier für die Ablage herangereift, graben die Weibchen an geeigneter Stelle mit Kopf und Beinen eine 3–5 cm tiefe Röhre (Abb. 3). Nach Ablage der Eier wird die Röhre verschlossen und das Weibchen beginnt erneut mit der Nahrungsaufnahme. Unter Laborbedingungen setzten die Tiere bis zu sechs Mal im Abstand von 5–10 Tagen Gelege ab. Diese können 3000 bis 9500 Eier enthalten. Bei 20°C schlüpfen die Larven (= Primärlarven) im Mittel nach 20 Tagen und verbleiben noch etwa 3 Tage im Boden. Danach verlassen sie die Schlupfkammer und suchen Blüten auf, um dort auf potentielle Wirte (erdnistende Bienen verschiedener Gattungszugehörigkeit)



Abb. 3. *Meloë*-Weibchen legen ihre Eier an sonnigen, trockenen Plätzen in selbstgegrabenen Höhlungen in geringer Tiefe im Boden ab. (Aufnahme vom 01. 05. 2006. Tagebau Profen-Nord)

Aufgrund des risikvollen und komplizierten Entwicklungsablaufes müssen die Ölkäfer große Eimengen produzieren, um die dabei auftretenden hohen Verluste auszugleichen. Nach LÜCKMANN (2004) kann die Größe eines Geleges bei *M. proscarabaeus* nahezu 10.000 Eier erreichen und die Gesamtproduktionsleistung fast 40.000 Eier betragen. Entsprechend aufgetrieben sind die Hinterleiber der legereifen Weibchen (vgl. auch Abb. 1).

zu warten. Von diesen lassen sie sich phoretisch in deren Nester tragen. Nach Erreichen des Bienennestes klettert die Primärlarve („Triungulinus“) auf das in der Zelle befindliche Bienen-Ei und frisst dieses auf. Bis zum Erreichen des Puppenstadiums werden in der Folge noch 7 Häutungen durchgeführt, wobei die verschiedenen Larvenstadien einen unterschiedlichen Habitus aufweisen („Hypermetamorphose“).

3. Beobachtungsgebiete und Erfassungsmethode

Untersuchungsbereich im Tagebau Profen-Nord

Im Jahre 2006 wurden vom Verfasser in einem Teilbereich des ehemaligen Tagebaues Profen-Nord in der Nähe von Hohenmölsen / Sachsen-Anhalt (MTB 4838-2, 4839-1; Landschaftseinheit Lützen-Hohenmölsener Platte bzw. Bergbaulandschaft – Tagebauregion Zeitz/Weißenfels/Hohenmölsen [LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 1997, 2000]) auf einer Fläche von ca. 180 ha faunistische Erhebungen durchgeführt. Das Gelände war recht heterogen, etwa hinsichtlich des Reliefs (u.a. Schüttrippenkomplexe, Steilkanten), der Substrate (Rohböden bis gut nährstoffversorgte Fremdmassenablagerungen), der Wasserversorgung und der Vegetationsbedeckung (z. B. vegetationsfreie Flächen, Magerrasen, Ruderalfluren, lockere Pioniergehölzbestände).

Von den Insekten waren u.a. Laufkäfer Gegenstand der Untersuchungen, die vor allem durch das Ausbringen von Bodenfallen (eingegrabene Plastik-Trinkbecher von ca. 0,2 l Fassungsvermögen und 65 mm Öffnungsweite, befüllt mit etwa 3,5%iger Formalinlösung und etwas Entspannungsmittel) erfasst wurden. Die Fallen-Behälter wurden zu gleichen Anteilen in den fünf vorhandenen „Haupt-Lebensraumtypen“

- Rohbodenflächen (vegetationsfrei bis -arm),
- trockene Magerbiotope (oligotrophe, trockene Standorte, Vegetation schütter bis mäßig entwickelt),
- Ruderalstandorte (gut entwickelte Vegetationsschicht mit ruderalen Elementen, teilweise mit spärlicher bewachsenen Stellen durchsetzt; meist mit Anteil allochthoner Bodensubstrate guter Nährstoffversorgung),
- (wechsel-)feuchte Standorte (Vernässungen, z. T. Kleingewässer mit Ufervegetation),
- Mosaikbiotope (kleinräumiger Wechsel verschiedener Biotoptypen, so dass keine eindeutige Zuordnung möglich ist)

ausgebracht (jeweils 9 Bodenfallen-Standorte).

Als Beifänge gelangten u. a. sowohl Primärlarven und Imagines von *Meloë*, als auch mit Triungulinen besetzte „Transportwirte“ in die Fallen.

Abgrabungsfläche Dreiskau-Muckern

Beim sächsischen Fundort handelt es sich um eine Abgrabungsfläche in der Nähe von Dreiskau-Muckern (Lkr. Leipziger Land, MTBQ 4740-4). Die ehemalige Kiesabbaustelle in unmittelbarer Randlage des stillgelegten Braunkohlentagebaues Espenhain weist neben anderen Lebensraumtypen auch noch magere, nicht zu dicht bewachsene Gras- und Krautfluren auf. Hier fanden Zufallsbeobachtungen statt.

4. Triungulinus-Aggregationen

Untersuchungsbereich im Tagebau Profen-Nord

Bei den Geländebegehungen ab Ende April 2006 konnten erstmals am 5. Juni zufällig Aggregationen von Ölkäfer-Primärlarven festgestellt werden, nachdem zuvor schon regelmäßig Imagines auf dem Gelände beobachtet werden konnten. Diese und alle übrigen Larven-Ansammlungen erwiesen sich als weniger auffällig als die in der Literatur (KLAUSNITZER & RAUCH 2000, KLAUSNITZER 2004, 2005) dokumentierten Beispiele. Dies betrifft sowohl die Larvenanzahlen der jeweiligen Aggregationen als auch die Häufigkeit dieser Konzentrationen selbst. Die Zusammenballungen der Larven waren weniger voluminös, als jene auf den Fotos der zitierten Arbeiten und beschränkten sich meist auf einzelne Pflanzen oder wenige Pflanzenteile. Durch die Weitläufigkeit des Geländes und die begrenzte Überschaubarkeit der Flächen blieben derartige Funde eher dem Zufall überlassen, so dass ziemlich sicher weitere Triungulinus-Vorkommen unbemerkt blieben. Mitunter wurden die Tiere beim Durchqueren der Vegetation erst bemerkt, als sie sich bereits auf der Bekleidung befanden. Neben lebenden Pflanzen werden von den Erstlarven auch abgestorbene Pflanzen(teile) aufgesucht und in einem Fall diente auch das Gehäuse einer Heideschnecke den Larven als Substrat (Abb. 4). Bei starker Annäherung an die „Larvenballen“ (etwa beim Fotografieren) wurden die Tiere sehr aktiv, so dass es zu einer Formveränderung des Gebildes kam und mitunter eine Larven-Gruppe daraus auch herabfiel. Die jahreszeitlich späteste Beobachtung einer Aggregation im Jahre 2006 stammt vom 24. Juli.

Einige Exemplare aus einer dieser Triungulinus-Ansammlungen wurden mitgenommen und in Alkohol konserviert. Die Determination wurde von Herrn Prof. Dr. B. KLAUSNITZER (Dresden) vorgenommen und ergab *Meloë proscarabaeus* L., 1758. Auch 2007 (so am 02. 05.) konnten bei einer kurzen Stippvisite – wiederum auf einer Fläche mit gut ausgebildeter Gras- und Krautschicht – exponierte Ansammlungen des ersten Larvenstadiums dieser Ölkäferart wahrgenommen werden.

Abgrabungsfläche Dreiskau-Muckern

An einem Standort von mageren, nicht zu dicht bewachsenen Gras- und Krautfluren (Fundpunkt ca. RW 4531620, HW 5676200) waren am 29. und 30. April 2007 einige wenige Pflanzen mit Triungulinen besetzt, die sich zu kleineren Aggregationen zusammengefunden hatten (Abb. 5). Andere Zufallsbeobachtungen (Larven, Imagines) von Ölkäfern waren hier bis dahin noch nicht gelungen, das Gebiet ist hinsichtlich der Insektenfauna aber auch kaum untersucht. Von den Primärlarven wurden einige wenige Belegtiere mitgenommen und präpariert (u. a. Herstellung von Dauerpräparaten in Euparaleinbettung, Abb. 6). Die Determination erfolgte mit den Schlüsseln von LÜCKMANN (1999) und LÜCKMANN & SCHARF (2004) [enthalten in LÜCKMANN (2004)] und wurde vom Verfasser vorgenommen. Auch hierbei handelte es sich um *Meloë proscarabaeus* L.

Etwas früh erscheint hier der Fundtermin. LÜCKMANN (2004) nennt als Aktivitätsphase der Erstlarven von *M. proscarabaeus* die Zeitspanne von Mitte Mai bis Mitte Juli. (Das frühe Erscheinen könnte mit dem sehr warmen Frühjahr im Jahre 2007 zusammenhängen, denn auch bei anderen Insektengruppen wurden Auswirkungen auf deren Phänologie beobachtet – siehe z. B. SMETTAN 2008.) Etwas eher aktiv sind die Triungulinen der verwandten Art *M. violaceus* (Mitte April bis Anfang Mai), doch sind diese auf Blüten in Wäldern der Hartholzauce anzutreffen. Zudem unterscheiden sich die Primärlarven beider Arten u. a. in der Körperlänge und z. T. in der Körperfärbung: *M. proscarabaeus* 1,2–1,5 mm, orange-gelb und *M. violaceus* entweder 2,2 mm, gelb bis bräunlich oder 2,4 mm und schwarz (LÜCKMANN 1999). [Es ist bislang noch unklar, ob *Meloë*



Abb. 4.



Abb. 5

Abb. 4. Ansammlung von Primärlarven des Ölkäfer *Meloë proscarabaeus* auf dem Gehäuse einer Heideschnecke (cf. *Xerolenta obvia* [MENKE, 1828]). (Aufnahme vom 22. 06. 2006. Tagebau Profen-Nord)

Die bislang publizierte Meldung derartiger Aggregationen bei einheimischen *Meloë*-Arten beziehen sich alle auf *M. proscarabaeus*. Bei der (als Käfer) sehr ähnlich aussehenden, verwandten Art *M. violaceus* – beide Spezies sind nach DVOŘÁK & VRABEC (2007) der Untergattung *Meloë* zugeordnet –, die in der Region ebenfalls noch angetroffen werden kann, wurde dieses Verhalten bisher anscheinend noch nicht beobachtet. Möglicherweise tritt diese Erscheinung hier auch nicht auf, da auch noch weitere Unterschiede in der Biologie beider Arten bekannt sind (s. z. B. LÜCKMANN 2004).

Abb. 5. Triungulinus-Aggregation vom Fundort bei Dreiskau-Muckern. (Aufnahme vom 30. 04. 2007)

Was verschiedene Insekten veranlasst, sich auf den Larvenaggregationen (kurzzeitig) niederzulassen, ist nicht geklärt. Vermutet wird u. a., dass es sich um „Blütenimitationen“ handeln könnte (vgl. KLAUSNITZER 2004, 2005).

violaceus tatsächlich zwei verschiedene Triungulinus-Formen besitzt oder ob jene jeweils zu getrennten, als Imago bisher nicht unterscheidbaren Arten, gehören – s. LÜCKMANN 2004.]

5. Käferfunde (*Meloë proscarabaeus*)

Untersuchungsbereich im Tagebau Profen-Nord

Imagines von *M. proscarabaeus* konnten an 8 der 45 Bodenfallen-Standorte durch Fallenfang nachgewiesen werden (die Sichtbeobachtungen bleiben hier unberücksichtigt). Die Vorkommen konzentrierten sich auf die sog. „Ruderalflächen“ (6 Standorte), während die „Rohbodenflächen“



Abb. 6. Primärlarve von *M. proscarabaeus* (Dauerpräparat), leg. 29. 04. 2007, Fundort bei Dreiskau-Muckern. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven besitzen am letzten Fußglied außer der Klaue noch zwei klauenartige Borsten, daher auch die Bezeichnung „Dreiklauer“ oder Triungulinus.

und „trockenen Magerbiotop“ nur Fänge an jeweils einem Standort aufwiesen (Verteilung der Fangzahlen auf diese drei Biotoptypen: 57 / 1 / 2 Individuen).

58 Exemplare sind dem Fangzeitraum 04.–26. 05. zuzuordnen, 2 Tiere gerieten zwischen dem 23. 05. und 08. 06. in die Bodenfallen.

Am Rande erwähnt sei, dass durch die Bodenfallenfänge auch der „canthariphile“ (GÖRNITZ 1937) Blütenkäfer *Notoxus monoceros* (L., 1761) (Fam. Anthicidae) festgestellt wurde. Bei dieser weit verbreiteten und häufigen Art spielt das durch Fraß an (toten) Ölkäfern aufgenommene Cantharidin eine wichtige Rolle in der Fortpflanzungsbiologie (s. z. B. DETTNER 1999).

Zufallsnachweise aus dem Landkreis Altenburger Land (Thüringen)

POLLER (1993), der darauf verwies, dass von Meloiden nur alte Nachweise für die Lokalfauna Altenburgs vorlagen, konnte sowohl für den „Violetten Ölkäfer“ oder „Blauen Maiwurm“ *Meloë violaceus* MARSHAM, 1802 als auch die „Spanische Fliege“ *Lytta vesicatoria* (LINNAEUS, 1758) jeweils einen aktuellen Fund bekanntgeben. Letztgenannte Art wurde von ihm in der Bergbaufolgelandschaft, auf der Außenkippe „Phönix-Nord“ bei Falkenhain festgestellt (Naturraum: Altenburger Lössgebiet – HIEKEL et al. 2004). Auf diesem Gelände (MTBQ 4939-2) gelangen 2008 auch zwei Zufallsnachweise von *Meloë proscarabaeus*. Bei einer Wanderung am 26. 04., an der auch der Verfasser teilnahm, wurden an zwei Stellen Einzeltiere auf den unbefestigten, vegetationsfreien Wegen angetroffen.

6. „Transportinsekten“

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Primärlarven zur Phoresie auch Insekten auswählen, die nicht zu ihren Wirtstieren zählen. In solchen Fällen besteht wohl nur dann eine Chance, in ein geeignetes Wildbienen-Nest zu gelangen, wenn das gewählte Transportinsekt Brutschmarotzer bei einem *Meloë*-Wirt ist (LÜCKMANN & KUHLMANN 1997). Triungulinus-Larven wurden – abgesehen von Bienen (Apidae) – z. B. schon an Blattwespen (Tenthredinidae), Stechimmen (Scoliidae, Sphecidae, Chrysididae, Vespidae), Dipteren (Fam. Ceratopogonidae, Syrphidae) und Angehörigen verschiedenen Käferfamilien angeheftet gefunden (u. a. SCHEDL 2001, KLAUSNITZER 2005).

Im Bodenfallen-Material des Untersuchungsgebietes Profen-Nord befanden sich auch einige Goldwespen (insgesamt 10 ♀♀ und 6 ♂♂, die zu 6 Arten gehörten). An drei Tieren davon waren Triungulinen festgeklammert (jeweils nur 1 oder 2 Exemplare; Tab. 1).

Tabelle 1
Phoresie von Triungulinus-Larven auf Goldwespen (Chrysididae). Bereich Tagebau Profen-Nord

Fangperiode	Fundort	Goldwespen-Art (det.: R. Franke)
08.–22. 06. 2006	Standort „iRu2“	<i>Hedychrum coriaceum</i> (DAHLBOM, 1854), 1 ♀
22. 05.–07. 06. 2006	Standort „aTro4“	<i>Hedychridium ardens</i> (COQUEBERT, 1801), 1 ♀
07.–25. 06. 2006	Standort „aTro4“	<i>Hedychrum niemelai</i> LINSSENMAIER, 1959, 1 ♀

Bei der Fundortbezeichnung bedeuten: Ru – „Ruderalstandort“, Tro – „trockenes Magerbiotop“ (s. o.)

Da die Bodenfallenfänge z. T. weitere, freie Triungulinus-Larven von *M. proscarabaeus* enthielten, könnten diese entweder aktiv in die Fallen gelangt sein oder sich infolge der Einwirkung der Formalinlösung vom Träger-Insekt gelöst haben, sofern solche mitgefangen wurden.

Alle Goldwespenarten in den Bodenfallen des Untersuchungsgebietes nutzen als Wirte Grabwespen (Sphecidae; vgl. KUNZ 1994, LINSSENMAIER 1997) und keine Wildbienen, so dass Triungulinen, die sich von ihnen transportieren lassen, auch nicht über den (potentiell möglichen) Umweg „Brutschmarotzer Goldwespe“ zum Bienennest gelangen könnten.

KLAUSNITZER (2005) wirft die Frage auf, was passiert, wenn mehrere Triungulinen auf der gleichen Biene ins Wirtsnest gelangen, da sich nur eine weiterentwickeln kann. Dieses Problemfeld erweitert sich dadurch, dass weitere Primärlarven beispielsweise durch Brutschmarotzer (z. B. Kuckucksbienen der Gattung *Nomada* oder Goldwespen, Chrysididae) ins Nest gelangen könnten. WESTRICH (1990) nennt als Wirte der Goldwespengattung *Chrysis* Vertreter der Megachilidae, insbesondere Mauerbienen (*Osmia*), aber auch Wollbienen (*Anthidium*) und Mörtelbienen (*Megachile*). Die Gattung *Osmia* ist nach KLAUSNITZER (2005) auch ein Wirt für *Meloë*.

Die Larven der Goldwespen sind zoophag (KUNZ 1994), so dass die bei Wildbienen schmarotzenden Arten erst dann aus dem Ei schlüpfen bzw. die Bienen-Larve aussaugen, wenn diese eine bestimmte Größe erreicht hat, um eine ausreichende Nahrungsmenge für die Entwicklung zur Verfügung zu haben. Ob auch hier potentielle Konkurrenzsituationen zwischen Ölkäfer- und Goldwespenlarven auftreten können? (Bei rechtzeitigem Eintreffen wäre vermutlich die *Meloë*-Larve im Vorteil, da sie das Bienenei und später den für die Bienenlarve deponierten Proviant verzehrt.)

7. Schlussbemerkung

Durch die Veränderung und den Verlust ihrer Lebensräume (und den ihrer Wirte) in den letzten Jahrzehnten zählen die Meloiden zu den am stärksten gefährdeten Käferfamilien in Deutschland (LÜCKMANN 2004). So gelten alle *Meloë*-Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders geschützt und fanden Aufnahme in die Rote Liste der Käfer Deutschlands (GEISER

1998). Auf der Ebene der Bundesländer stellt es sich beispielsweise für *Meloë proscarabaeus* – eine Art, die in der Region noch mit am ehesten anzutreffen sein dürfte – so dar, dass in den Roten Listen von Thüringen (JÄNICKE 2001) und Sachsen-Anhalt (LÜCKMANN & SCHUMANN 2004) die Gefährdungseinstufung „stark gefährdet“ bzw. „gefährdet“ vorgenommen wurde. Diese zu den thermophilen Insekten zählende Art (z. B. HAVELKA 1984) besiedelt unterschiedliche nährstoffarme bis mesophile Habitats im Offenland. Durch die zunehmende Eutrophierung der Landschaft wächst die Vegetation nun schon seit Jahrzehnten an solchen Standorten, die viel Stickstoff und andere wichtige Pflanzennährstoffe im Boden enthalten, viel früher und viel dichter auf als auf Gelände mit Nährstoffarmut. Dieses bedeutet, dass die Bodenoberfläche und der bodennahe Bereich im Frühsommer und Sommer ein feuchtes und kühles Kleinklima aufweisen. Pflanzen- und Tierarten, die trockene, warme Bedingungen zum Leben benötigen, sind daher weiterhin rückläufig oder gar schon aus den Fluren und Landschaften verschwunden (REICHHOLF 2007a, b).

Geeignete Habitats finden Ölkäfer und ihre Wirtsbienen – die gleichermaßen wärmebedürftig sind und Offenstellen zur Anlage ihrer Erdnester benötigen – u. a. noch auf Truppenübungsplätzen (z. B. BEIER & LÜCKMANN 1999), in Abgrabungsgebieten oder in der Bergbaufolgelandschaft. Diese können teilweise über Jahre oder Jahrzehnte die erforderlichen Lebensbedingungen bieten. Durch die Fragmentierung und Verinselung der Kulturlandschaft und die geringe Ausbreitungsfähigkeit sowohl der Ölkäfer als auch ihrer Wirte (WESTRICH 1990) besitzen die Meloiden-Lebensräume einen hohen naturschutzfachlichen Wert und eine besondere Schutzbedürftigkeit und -würdigkeit (LÜCKMANN, 2004).

Auf einen weiteren Gefährdungsfaktor für die (flugunfähigen) *Meloë*-Arten macht HAVELKA (1980) aufmerksam. Die Tiere sind sehr anfällig gegenüber Straßenverkehr, wenn dieser in unmittelbarer Nähe eines Vorkommens vorbei- oder durch dieses hindurchfährt. An einem derartigen Standort in Baden-Württemberg trat durch den Kraftfahrzeugverkehr ein Ausfall von bis zu 80% der fortpflanzungsfähigen Imagines ein.

Dieses Problem dürfte zumindest teilweise auch auf den Ölkäfer-Bestand im Tagebau-Bereich Profen-Nord zutreffen. Während der Geländebegehungen im Jahre 2006 verging während Schönwetterperioden im Sommerhalbjahr wohl kaum ein Tag, an dem auf dem Gelände keine Motorsportaktivitäten (hauptsächlich „Querfeldein-Fahrten“ mit Motorrad-Geländemaschinen und Quads, selten auch PKW-Rennen auf dem Wegenetz) stattfanden (werktags am Nachmittag, an den Wochenenden ganztägig). Zudem ist ein Teil des Geländes Übungsgebiet der Bundeswehr, wobei auch schwere Fahrzeuge zum Einsatz kommen. Während der Aktivitätsphase der Imagines dürfte dies zu Verlusten unter den Käfern führen, was aber nicht gezielt überprüft wurde und bei Verkehrsoptern außerhalb der Wege auch nur schwer möglich ist.

Zur Verbesserung des Kenntnisstandes zu Vorkommen und zur Verbreitung der Ölkäfer sollte sowohl auf die Käfer als auch auf die Triungulinen geachtet werden. Da mittlerweile gute Bestimmungsschlüssel für die Primärlarven existieren (u. a. LÜCKMANN 1999), können diese zur Artansprache herangezogen werden, besonders dann, wenn keine Nachweise von Imagines vorliegen.

8. Dank

Herr Prof. Dr. B. Klausnitzer (Dresden) übernahm freundlicherweise die Determination einiger Exemplare (Imagines, Primärlarven) der nachgewiesenen Meloiden und Herr R. Franke (Staatl. Museum für Naturkunde Görlitz) bestimmte die Goldwespen aus den Bodenfallenfängen. Beiden gilt dafür mein herzlicher Dank.

9. Literatur

BEIER, W. & LÜCKMANN, J. (1999): Zur Meloidenfauna (Col., Meloidae) der ehemaligen Truppenübungsplätze „Döberitzer Heide“ und „Jüterbog/West“ mit einer Analyse der Verbreitungssituation von *Meloë brevicollis* PANZER, 1793 und *Cerocoma schaefferi* (LINNAEUS, 1758) im Land Brandenburg (Deutschland). – Beiträge zur Tierwelt der Mark XIV: 77–92.

- DATHE, H. H. (2003): Bericht über die Jahrestagung der Entomofaunistischen Gesellschaft am 17./18. Mai 2003. – Ent. Nachr. Ber. **47**(2): 126–127.
- DETTNER, K. (1999): Insekten als Nahrungsquelle, Abwehrmechanismen. S. 569–613. – In: DETTNER, K. & PETERS, W. [Hrsg.] (1999): Lehrbuch der Entomologie. 1. Aufl. – G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm, 921 S.
- DVOŘÁK, M. & VRABEC, V. (2007): Coleoptera: Meloidae. (Icones Insectorum Europae Centralis.) – Folia Heyrovskyana, Series B, **6**: 1–12.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 168–230.
- GÖRNITZ, K. (1937): Cantharidin als Gift und Anlockungsmittel für Insekten. – Arb. phys. angew. Ent. Berlin-Dahlem **4**(2): 116–157.
- HAVELKA, P. (1980): Gefährdung des flugunfähigen Ölkäfers *Meloe violaceus* durch den Straßenverkehr. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **51/52**: 399–410.
- HAVELKA, P. (1984): Ölkäfer (*Meloe* spp.), ihre Bedeutung und ihr Schutz. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **57/58**(1983): 181–202.
- HIEKEL, W., FRITZLAR, F., NÖLLERT, A. & WESTHUS, W. (2004): Die Naturräume Thüringens. – Naturschutzreport **21**: 1–384, Jena.
- JÄNICKE, M. (2001): Rote Liste der Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae) Thüringens. – Naturschutzreport **18**: 158–159, Jena.
- KASZAB, Z. (1963): Merkmale der Adaption, Spezialisierung, Konvergenz, Korrelation und Progression bei den Meloiden (Coleoptera). – Acta Zoologica Scientiarum Hungaricae **9**: 135–175.
- KLAUSNITZER, B. (2004): Bemerkungen zur Biologie und Verbreitung einiger Meloidae (Col.) in Mitteleuropa. – Ent. Nachr. Ber. **48**(3–4): 261–267 (+ Umschlagbilder).
- KLAUSNITZER, B. (2005): Beobachtungen zur Lebensweise von *Meloe proscarabaeus* LINNAEUS, 1758 (Coleoptera: Meloidae). – Gredleriana (Bozen) **5**: 209–216.
- KLAUSNITZER, B. & RAUCH, R. (2000): Beobachtungen an Triungulinus-Larven von *Meloe proscarabaeus* LINNAEUS, 1758 im Wärme Frühjahr 2000 (Col., Meloidae). – Ent. Nachr. Ber. **44**(3): 207–208.
- KUNZ, P. X. (1994): Die Goldwespen Baden-Württembergs. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. **77**: 1–188.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT [Hrsg.] (1997): Die Naturschutzgebiete Sachsen-Anhalts. – G. Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm, 543 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT [Hrsg.] (2000): Die Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts. – Magdeburg, 494 S.
- LINSENMAIER, W. (1997): Die Goldwespen der Schweiz. – Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern, Nr. 9, 140 S.
- LÜCKMANN, J. (1997): (Mitteilung) Aufruf zur Mitarbeit. – Ent. Nachr. Ber. **41**(3): 189.
- LÜCKMANN, J. (1999): 110. Familie Meloidae. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Die Larven der Käfer Mitteleuropas, Bd. 5, Polyphaga Teil 4: 287–301. – Spektrum, Akad. Verlag, Heidelberg.
- LÜCKMANN, J. (2001): Zur Natur- und Kulturgeschichte der Meloiden (Coleoptera). – Verh. Westd. Entom. Tag **2000**: 159–166.
- LÜCKMANN, J. (2004): Aspekte der Systematik und Reproduktionsbiologie mitteleuropäischer Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae) sowie Analyse der Verbreitungs- und Gefährdungssituation dieser Familie in zwei ausgewählten Bundesländern. – Kumulative Dissertationsschrift, Univ. Lüneburg, 142 S.
- LÜCKMANN, J. & KUHLMANN, M. (1997): Die Triungulinen von *Meloe brevicollis* PANZ. und *Meloe rugosus* MARSH. mit Anmerkungen zur Biologie und Ökologie der Larven (Col., Meloidae). – Ent. Nachr. Ber. **41**(3): 183–189.
- LÜCKMANN, J. & SCHARF, G. (2004): Description of the first instar larvae of three species of *Meloe* Linnaeus, 1758 with a key to the triungulines of Central European species of this genus (Coleoptera: Meloidae). – European Journal of Entomology **101**: 313–322.
- LÜCKMANN, J. & SCHUMANN, G. (2004): Rote Liste der Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt **39**: 326–330.
- POLLER, U. (1993): Zur Bedeutung neuer Nachweise von *Meloe violaceus* Marsh. und *Lytta vesicatoria* (L.) für die Lokalfauna Altenburgs (Coleoptera, Meloidae). – Mauritiana **14**(2): 113–114.
- REICHHOLF, J. H. (2007a): Eine kurze Naturgeschichte des letzten Jahrtausends. – S. Fischer Verlag, Frankfurt a. M., 336 S.
- REICHHOLF, J. H. (2007b): Stadtnatur. Eine neue Heimat für Tiere und Pflanzen. – oekom Verlag, München, 318 S.
- SCHEDL, W. (2001): Auf Blattwespen (Hym., Tenthredinidae) verirrte Triungulinus-Larven (Col., Meloidae). – Ent. Nachr. Ber. **45**: 223–225.

- SMETTAN, H. W. (2008): Das außergewöhnliche Frühjahr 2007 und seine Auswirkungen auf die Phänologie von Heuschrecken am Alpennordrand. – *Articulata* 23 (1): 59–65
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2. verbesserte Auflage. Bd. I, Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. – Ulmer Verlag, Stuttgart, S. 1–431.

Eingegangen am 13. 7. 2008

Dipl.-Biol. DIETMAR KLAUS, Naturkundliches Museum Mauritianum, Parkstraße 1, D-04600 Altenburg