

Erstnachweise von *Euorodalus paracoenosus* (BALTHASAR & HRUBANT, 1960) in Nordbayern

(Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae)

von

ULRICH SCHAFFRATH & SIMON THORN

Abstract: In a standardised study using dung bait traps near Bad Windsheim west of Nuremberg in 2020, *Euorodalus paracoenosus* (BALTHASAR & HRUBANT, 1960) was recorded for the first time for northern Bavaria. A total of 546 individuals were captured, with most individuals caught in summer, few in spring, and none in autumn. Nevertheless the species had been known from the southern part of Bavaria for several years.

Zusammenfassung: Bei einer standardisierten Untersuchung mit Dung-Köderfallen bei Bad Windsheim westlich von Nürnberg konnte 2020 erstmals auch in Nordbayern *Euorodalus paracoenosus* (BALTHASAR & HRUBANT, 1960) nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 546 Exemplare gefunden, die in der Beprobung im Frühjahr, besonders aber im Sommer auftraten, nicht mehr im Herbst. Aus dem südlichen Landesteil war der Käfer bereits seit einigen Jahren bekannt.

Zur Differenzierung von *Euorodalus coenosus* / *paracoenosus*

Die zwei auch in Mitteleuropa vorkommenden Schwesterarten der Gattung *Euorodalus* DELLACASA, 1983, lassen sich nur schwer auseinanderhalten, da sie sich einerseits in ihrer Gestalt außerordentlich ähneln, andererseits sind beide Frühjahrs- bis Frühsommerarten, die jeweils in einer einzigen Generation etwa zur selben Zeit auftreten. Dies sind sicher auch Gründe dafür, warum *E. paracoenosus* erst relativ spät als eine von *E. coenosus* eigenständige Art erkannt und beschrieben wurde (BALTHASAR & HRUBANT, 1960). Beide Arten sind mit 4–5 mm etwa gleich groß, und haben viele weitere gemeinsame Merkmale, sie sind schwarzbraun bis schwarz gefärbt mit mehr oder weniger Braun-/Rotanteilen an den Seiten des Pronotum und den Schultern sowie am Ende der Flügeldecken. Zur genauen Unterscheidung ist die bekannte Fachliteratur heranzuziehen, wobei anzumerken ist, dass verschiedene Autoren durchaus unterschiedliche Artmerkmale sehen, die von anderen Autoren nicht übernommen wurden (vgl. MACHATSCHKE, 1969; DELLACASA, 1983; BARAUD, 1992; COSTESSÈQUE, 2005; DELLACASA & DELLACASA, 2006). Empfehlenswert ist die Arbeit von RÖSSNER (2005), in der die Artmerkmale in Wort und Bild deutlich gegenübergestellt werden. Ein erster Anhaltspunkt ist ein kleiner, aber deutlich erhabener Mittelkiel am Ende des Schildchens bei *E. coenosus*, der bei *E. paracoenosus* aber nicht gänzlich fehlen muss. Entscheidend ist nach RÖSSNER (2005) jedoch die Struktur der Elytren:

Bei *coenosus*: Intervalle flach, höchstens schwach konvex, die Streifen breit, gut erkennbar; Punktur der Intervalle deutlich; Elytren insgesamt schwach glänzend bis fast matt.

Bei *paracoenosus*: Intervalle deutlich konvex, die Streifen tiefer liegend (durch die gewölbten Intervalle); Punktur der Intervalle undeutlich, die Punkte sehr fein bis fast erloschen; Elytren insgesamt deutlich glänzend.

Gesamtverbreitung von *Euorodalus coenosus* und *E. paracoenosus*

In älteren Werken wurde noch nicht klar zwischen den Arten unterschieden, sodass fehlerhafte Angaben zum Gesamtareal beider Taxa gemacht wurden. Die von MACHATSCHKE (1969) bzw. DELLACASA (1983) angegebene Verbreitung von *E. coenosus* bis nach Südeuropa und Kleinasien beruhen offenbar auf Verwechslung mit *E. paracoenosus*, der tatsächlich im nördlichen Mittelmeerraum bis in den Nahen Osten vorkommt (vgl. DELLACASA & DELLACASA, 2006) und stammen wahrscheinlich noch aus einer Zeit, als beide Arten noch nicht unterschieden wurden. Den Meldungen von *Aphodius (Phalacrothous) coenosus* von MACHATSCHKE (1969) und als *Aphodius (Euorodalus) coenosus* von DELLACASA (1983) liegen offenbar

Fehlbestimmungen zu Grunde und beziehen sich auch nicht auf *E. paracoenosus*, da von beiden keine Vorkommen in Nordafrika existieren (s. HOLLANDE & THÉRON, 1998).

Tatsächlich besiedelt *E. paracoenosus* die nördlichen Mittelmeerländer von Frankreich bis Griechenland sowie Kleinasien, Russland und bis zum Iran. In Mitteleuropa wurde er auch in Polen, Tschechien und der Slowakei (hier loc. typ.: „ČSR, Slowakei, Hegy Forok bei Stúrovo“, BALTHASAR & HRUBANT, 1960) festgestellt. Es sind nur wenige Fundorte in Deutschland bekannt, der Käfer lebt hier am Nordrand seiner Verbreitung und wird nur lokal und sehr selten gefunden (RÖSSNER, 2005). Er fehlt in Norddeutschland, die bisher nördlichsten Fundorte befinden sich im Kyffhäuser in Thüringen sowie am östlichen Harzvorland in Sachsen-Anhalt (BLEICH et al., 2022). Die Art ist wärmeliebend, lebt ausschließlich auf Trockenwiesen und kann als stenotop charakterisiert werden (RÖSSNER, 2005).

E. coenosus kommt dagegen deutlich weiter nördlich vor, ist bis nach Skandinavien und ins Baltikum verbreitet, meidet aber vollständig den Mittelmeerraum. Seine südliche Verbreitungsgrenze in Deutschland verläuft in Bayern und Baden-Württemberg (RÖSSNER, 2005). In der Schweiz wurde die Art entgegen der Darstellung im colkat (BLEICH et al., 2022) bisher nicht gefunden (COSANDEY et al., 2017). Im südwesteuropäischen Areal (Frankreich und Zentralspanien) besiedelt *E. coenosus* hochmontane Lagen (RÖSSNER, 2012).

E. coenosus ist in Deutschland weit häufiger anzutreffen als die Schwesterart und kann als eurytop angesehen werden. Sie bevorzugt das atlantische Klima und ist sowohl in offenem Gelände als auch in Wäldern anzutreffen, dort sogar in größerer Häufigkeit. Der psammophile Käfer kommt vor allem in den Ebenen Norddeutschlands und in den sandigen Tälern der großen Flüsse wie z. B. im Rhein-Main-Gebiet vor (RÖSSNER, 2005), tritt aber auch vereinzelt an isolierten Sandstellen weitab der Hauptverbreitungsgebiete auf, so etwa im nordhessischen Nationalpark Kellerwald-Edersee (SCHAFFRATH i. Vorb.).

Nachweise von *E. paracoenosus* in Deutschland

Die Verbreitung von *E. coenosus* und *E. paracoenosus* in Deutschland ist ausführlich bei RÖSSNER (2005) dargestellt, mit Mitteilung von Funddaten zu den Gesamtarealen beider Arten. In Deutschland liegen einige ältere Nachweise aus der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts aus Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen vor (RÖSSNER, 2005; RÖSSNER, 2012). Aktuelle Meldungen gibt es bereits seit einigen Jahren aus Südbayern, hier zunächst von WEICHELBAUMER (2003) gemeldet von Neuburg/Schrobenhausen (det. SCHAFFRATH, vid. RÖSSNER) und dort auch 2014 nachgewiesen (FUCHS mdl. 2019). Unbeachtet blieb bisher ein Altnachweis aus Ingolstadt, 22.v.[19]02, coll. OTTERSTEDT, Senckenberg Museum für Tierkunde Dresden (1 Weibchen, det. E. RÖSSNER, 2007, E. RÖSSNER brfl.).

Aktuell liegen nun auch Funde aus Nordbayern vor: Bad Windsheim westlich Nürnberg 2020, leg. THORN, die ersten Exemplare det. SCHAFFRATH, vid. RÖSSNER, Belege in allen drei Sammlungen. Alle weiteren Nachweise der Art wurden von Lucie AMBROŽOVÁ determiniert.

Untersuchungsgebiet und Versuchsaufbau

Die Studie wurde in der Nähe der Stadt Bad Windsheim im Nordwesten Bayerns durchgeführt (49°32'N 10°23'O). In diesem Gebiet liegen die mittleren Jahrestemperaturen bei 9,2°C und der mittlere Jahresniederschlag bei 595 mm. Die Waldbestände im Untersuchungsgebiet bestehen hauptsächlich aus Traubeneiche (*Quercus petraea*) mit einem geringeren Anteil an Buche (*Fagus sylvatica*), Waldkiefer (*Pinus sylvestica*) und Fichte (*Picea abies*). Neben hochstämmigen Wäldern wird das Untersuchungsgebiet teilweise als Mittelwald bewirtschaftet. Dabei wird das Unterholz, bis auf wenige Überhälter, etwa alle 30 Jahre auf den Stock gesetzt (Abb. 1).

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie wurden Mittelwaldhiebe auf drei Untersuchungsflächen in drei experimentellen Blöcken durchgeführt. Zusätzlich zu einem konventionellen Mittelwaldhieb wurde auf weiteren drei Flächen je Block der Oberboden auf ca. 20×20 m entfernt. Dazu wurde jeweils ein geschlossener Waldbestand in unmittelbarer Nähe probiert (Abb. 2).



Abb. 1: Aufgelichtete Fläche im Mittelwald bei Bad Windsheim / Bayern mit teilweiser Oberbodenabschiebung etwa ein Jahr nach der Durchführung der Maßnahme. (Foto: S. THORN)



Abb. 2: Mittelwald im Untersuchungsgebiet in der Nähe von Bad Windsheim. Kontrollfläche ohne Eingriff. (Foto: S. THORN)



Abb. 3: Beispiel einer in der Studie verwendeten Dungköderfalle. Der Dung liegt auf einem Drahtgeflecht, unter dem ein 3L-Eimer eingegraben wurde. (Foto: S. THORN)

So ergaben sich insgesamt 27 Untersuchungsflächen, auf jeder dieser Flächen wurde je eine Dung-Köderfalle ausgebracht (Details in AMBROŽOVÁ et al., 2021).

Käfer-Beprobungen

Fallen mit Dungködern wurden in drei Probenahmekampagnen eingesetzt, Frühjahr (27.iv.–4.v.2020), Sommer (22.vi.–29.vi.2020) und Herbst (5.x.–12.x.2020). Der Dung für die Köderfallen stammte von örtlichen Rinderherden (*Bos taurus*), die mindestens vier Monate lang nicht mit Anthelminthika behandelt worden waren. Gefangen wurde mit einer gesättigten Kochsalzlösung in einem eingegrabenen 3L-Eimer unter dem Köder, um die gefangenen Käfer zu konservieren. Ein Metalldrahtgeflecht mit 19 mm Maschenweite trug den Dungköder (je ca. 400g) und wurde obenauf platziert (Abb. 3).

In allen Probenahmekampagnen wurden die Köderfallen eine Woche lang beködert und anschließend vom Feld gesammelt.

Ergebnisse

Insgesamt konnten im Rahmen der Studie 546 Exemplare von *E. paracoenosus* nachgewiesen werden. Die Art wurde im Frühjahr (104 Exemplare) und Sommer (442 Exemplare) auf fast jeder Untersuchungsfläche festgestellt, mit einem Maximalwert von 112 Tieren in einer Falle und einem Durchgang. Im Herbst konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Mit Abstand am häufigsten kam die Art auf Untersuchungsflächen mit abgeschobenem Oberboden vor (381 Expl.), gefolgt von frischen Mittelwaldhiebs (156 Expl.) und Wald-

flächen (9 Expl.). Insgesamt wurden in diesem Experiment 28 Mistkäferarten (19 Arten von Aphodiinae, acht Arten von Scarabaeinae, eine Art von Geotrupidae) nachgewiesen. Zur kompletten Auswertung der Studie bzw. der Arten siehe AMBROŽOVÁ et al. (2021): Supporting Information.

Außerhalb des oben beschriebenen Experimentes wurde *E. paracoenosus* noch in Lenkersheim (49°29'N 10°29'O, leg. S. THORN 29.vii.2020, det. L. AMBROŽOVÁ) östlich von Bad Windsheim, sowie in Michelau im Steigerwald (49°54'N 10°25'O, leg. S. THORN 10.iv.2020, det. U. SCHAFFRATH) ca. 40 km nördlich der Untersuchungsflächen nachgewiesen.

Diskussion

Euorodalus paracoenosus bevorzugt klimatisch begünstigte Lebensräume (RÖSSNER, 2005; BUSE et al., 2018) und profitiert von einem wärmeren Mikroklima in oberbodenfreien Parzellen. In solchen offenbar besonders zusagenden Habitaten wie bei Bad Windsheim kann die Art deutlich höhere Populationsdichten erreichen, als bisher beobachtet werden konnte (vgl. RÖSSNER, 2005).

Dank

Für die Überprüfung der Determination von *E. paracoenosus* aus Bad Windsheim sowie die kritische Durchsicht dieses Manuskripts und wichtige Anmerkungen und Korrekturen danken wir ganz herzlich unserem Kollegen Eckehard RÖSSNER (Schwerin). Für die Bestimmung des Großteils der Tiere und die Durchführung der Feldarbeit danken wir Lucie AMBROŽOVÁ (Budweis).

Literatur

- AMBROŽOVÁ, L., FINNBERG, S., FELDMANN, B., BUSE, J., PREUSS, H., EWALD, J. & S. THORN (2021): Coppicing and topsoil removal promote diversity of dung-inhabiting beetles (Coleoptera: Scarabaeidae, Geotrupidae, Staphylinidae) in forests. – *Agricultural and Forest Entomology* **24** (1): 104–113. <https://doi.org/10.1111/afe.12472>
- BALTHASAR, V. & M. HRUBANT (1960): Eine neue Art der Gattung *Aphodius* Ill. aus der Tschechoslowakei. – *Acta Societatis Entomologicae Cechosloveniae* **57** (3): 253–257 (254).
- BARAUD, J. (1992): Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. – Paris (Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles). – Faune de France **78**, 856 S. + Anhang.
- BLEICH, O., GÜRLICH, S. & F. KÖHLER (2022): Entomofauna Germanica. Verzeichnis der Käfer Deutschlands online. – URL: <http://www.coleokat.de/de/thl/> [aufgerufen am 15.10.2022]
- BUSE, J., ŠLACHTA, M., SLADECEK, F. X. J. & G. M. CARPANETO (2018): Summary of the morphological and ecological traits of central European dung beetles. – *Entomological Science* **21**: 315–323.
- COSANDEY, V., CHITTARO, Y. & A. SANCHEZ (2017): Liste commentée des Scarabaeoidea (Coleoptera) de Suisse. – *Alpine Entomology* **1**: 57–90.
- COSTESSÈQUE, R. (2005): Les *Aphodius* de France. Une clé de détermination. – Andrésey (Magellanes), 80 pp.
- DELLACASA, G. (1983): Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani (Coleoptera Scarabaeidae: Aphodiinae). – Turin (Museo regionale di scienze naturali). Monografie del Museo regionale di Scienze naturali di Torino **1**: 1–464.
- DELLACASA, G. & M. DELLACASA (2006): Coleoptera Aphodiidae Aphodiinae. – Fauna d'Italia Vol **XLI**, 484 S., Bologna (Calderini).
- HOLLANDE, A. & J. THÉRON (1998): Aphodiidae du Nord de l'Afrique (Coleoptera Scarabaeoidea). – Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie **XXI**, 280 S., Torino.
- MACHATSCHKE, J. W. (1969): Familienreihe Lamellicornia, S. 275–371. In: FREUDE, H., HARDE, K. W. & G. A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. **8**. – Krefeld (Goecke & Evers).
- RÖSSNER, E. (2005): Die Verbreitung von *Aphodius* (*Euorodalus*) *coenosus* (Panzer, 1798) und *Aphodius* (*Euorodalus*) *paracoenosus* Balthasar & Hrubant, 1960 in Deutschland und Mitteilung von Fund-

- daten zu den Gesamtarealen beider Arten (Coleoptera Scarabaeidae). – Entomologische Zeitschrift **115** (2): 59–69.
- RÖSSNER, E. (2012): Die Hirschkäfer und Blatthornkäfer Ostdeutschlands (Coleoptera – Scarabaeoidea). – Erfurt (Verein der Freunde & Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e. V.), 508 S.
- SCHAFFRATH, U. (i. Vorb.): Ergänzungen zur Käferfauna Nordhessens und benachbarter Gebiete – 2. Fortsetzung (Insecta, Coleoptera). – Philippia.
- WEICHELBAUMER, E. (2003): Käferfunde aus dem Landkreis Neuburg/Schrobenhausen und Umgebung. Teil 2 (Coleoptera). – Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen **52** (3/4): 79–89.

Anschriften der Verfasser

Dr. Ulrich Schaffrath
Heideweg 69
D-34131 Kassel
frsuk@t-online.de

Dr. Simon Thorn
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Zentrum für Artenvielfalt
Europastrasse 10
D-35394 Giessen
simon.thorn@hlnug.hessen.de