Josef H. Reichholf

Vorkommen und Häufigkeit des Erdkäfers *Trox scaber* L., 1758, im niederbayerischen Inntal und in München (*Scarabaeoidea*, Erdkäfer: *Trogidae*)

Einleitung

Die Erdkäfer, *Trogidae*, bilden innerhalb der Überfamilie der *Scarabaeoidea* eine eigene, kleine und gut abgegrenzte Familie, von der in Mitteleuropa nur 5 bis 8 Arten vorkommen (ZAHRADNIK 1985). Drei Angehörige der Gattung *Trox* gelten derzeit in Bayern als ausgestorben oder verschollen (JUNGWIRTH 2003). Zu den wenigen häufigen Arten finden sich in den gängigen Käferbüchern fast gleich lautende, sehr allgemeine Angaben, wie etwa für die hier behandelte Art *Trox scaber* bei SAUER (1993): „Von April bis Oktober auf sandigen Feldern unter ausgetrockneten Kadavern. Die Käfer können zirpen und fliegen bei Nacht Lichtquellen an." Für *Trox sabulosus* führt er fast das Gleiche an: „In sandigen Gebieten unter trockenen Kadavern, Knochen, Fellen und Horn" Bei ZAHRADNIK (1985) liest es sich für diesen Erdkäfer so: „Unter ausgetrockneten tierischen Überresten, vor allem auf Sandböden" und dieser ergänzt „überwiegend in der Tiefebene". Beide einander recht ähnliche Arten unterscheiden sich ein wenig in der Größe, zu der für *T. scaber* 5–7 mm, für *T. sabulosus* 8–9 mm angegeben werden. Bei diesem sind die Fühler hell und die beiden innersten Glieder abstehend behaart, bei *T. scaber* aber rostbraun. Dieser trägt am Rand des Halsschildes eine deutliche Reihe heller Borsten und die Flügeldecken hält SAUER (1993) für „sehr schwach buckelig" Doch dies ist nicht leicht zu sehen, da sich diese Käfer mit einer mehr oder weniger ausgeprägten Schicht aus Lehm und Sekret bedecken (ZAHRADNIK 1985), so dass sie auch häufig schmutziggrau und nicht schwarz aussehen. Bei *T. scaber* ist der Kopf weit weniger sichtbar als beim größeren *T. sabulosus*. Die Larven fressen Aas oder Faulstoffe und es können die Käfer oder die Larven überwintern. Sie besiedeln auch Baumhöhlen und Vogelnester (von Amseln, Drosseln u. a.) und nutzen Eulengewölle als Nahrung. Die Vorderbeine stellen wie bei den Scarabaeiden gute Grabbeine dar. Die für die Gruppe typischen „Blatthorn-Fühler" sind nicht auffällig. Die stark gewölbten Käfer können diese und ihre Beine in passende Vertiefungen so versenken, dass diese so gut wie ganz verschwinden. Ihre Bauchseite weist dementsprechend besondere Bildungen und Vertiefungen auf.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Josef H. Reichholf, Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, D-81247 München.
E-Mail: Reichholf.Ornithologie@zsm.mwn.de

download unter www.biologiezentrum.at

Lichtfänge

Wie SAUER (1993) anmerkt, fliegen diese Erdkäfer Lichtquellen an. Das trifft auch für das UV-Licht von Lichtfallen zu. Daher können Vorkommen und Häufigkeit dieser Käfer mit Hilfe von (Lebendfang) Lichtfallenfängen vergleichend untersucht werden. Sie wurden in den „Beifängen" zu den Schmetterlingsfängen seit 1969 notiert und zwar an folgenden Fangstellen:

(1) Dorfrand von Aigen am Inn, Niederbayern (A I), 1969–1996.
(2) Siedlung Aigen (A II), 1983–1995.
(3) Egglfinger Innwerksiedlung – Auwaldrand (EG), 1973–1995.
(4) Innkraftwerk Ering – Damm/Auwald (ER), 1987–1995.
(5) Staatsforst bei Hart, Bundeswehranlage, (HA), 1987–1995.
(6) München – Obermenzing – Gelände der Zoologischen Staatssammlung (ZSM), 2002–2005.

Verwendung fanden gleichartig gebaute Lichtfallen mit einer Leistung von 15 Watt. Gefangen wurde in den Jahren, die sich überdecken, an den einzelnen Lichtfallen synchron und jeweils pro Jahr mit recht ähnlicher Häufigkeit das ganze Sommerhalbjahr über. Eine Korrektur nach Fangfrequenz erscheint daher nicht notwendig, zumal, wie sich zeigt, die Häufigkeit der Käfer an den verschiedenen Fangorten recht unterschiedlich ausfällt. Die Fangmethode selbst ist vielfach dargestellt worden, so dass sich ein näheres Eingehen hierauf erübrigt.

Ergebnisse

Tab. 1 enthält die Gesamtzahl der an den verschiedenen Fangstellen festgestellten Exemplare von *Trox scaber*. Die Unterschiede sind auch ohne Korrektur auf die Anzahl der Fangjahre beträchtlich.

Tab 1: Fangzahlen von Trox scaber – Erdkäfern in den Lichtfallen

Aigen I	Aigen II	Egglfing	Ering	Hart	München
84	21	17	4	1	287
23 Fangjahre	12 Fangjahre	22 Fangjahre	9 Fangjahre	9 Fangjahre	4 Fangjahre

Im niederbayerischen Inntal wurden demnach pro Lichtfalle und Fangjahr im Durchschnitt 1,7 Erdkäfer gefangen, in München aber 71,75 und damit das mehr als 40-fache! An „sandigen Feldern" oder „sandigen Böden" kann dieser Unterschied ganz gewiss nicht liegen, denn dann müsste der Eringer Damm an der Spitze stehen. Dieser erreichte jedoch lediglich 0,4 *Trox scaber* pro Fangjahr und damit den schlechtesten Wert nach dem Bundeswehr-Übungsplatz im Forst bei Hart. Eine genauere Betrachtung der Befunde bietet sich daher an.
Abb. 1 zeigt die normierten, d. h. auf Anzahl der Fangjahre bezogenen Häufigkeiten von *Trox scaber* für die verschiedenen Fangstellen. Dieser Erdkäfer nimmt somit zum Siedlungsbereich hin sehr stark zu.

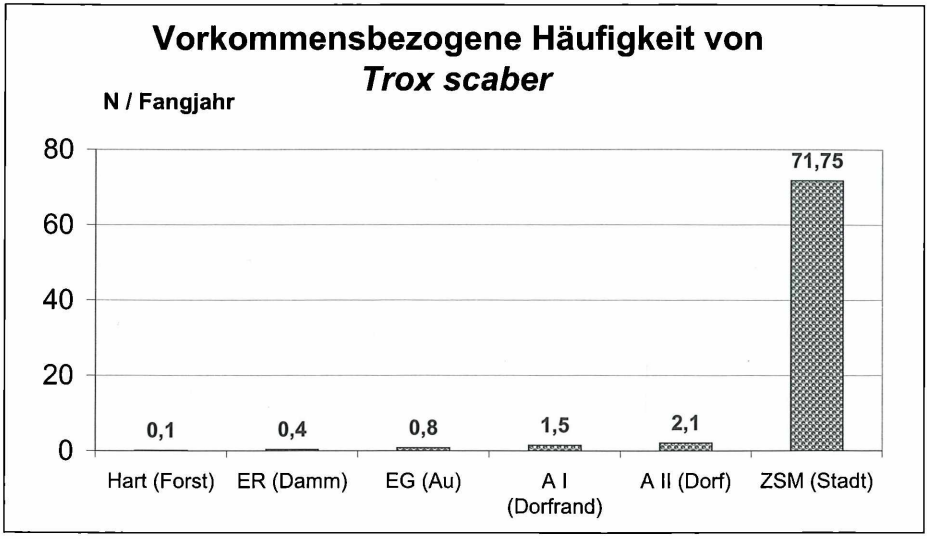


Abb. 1: Anzahl von Trox scaber – Erdkäfern pro Fangjahr

Daraus könnte man schließen, die Art sei einfach ein Kulturfolger. Doch eine solche Bezeichnung oder „Einstufung" erklärt so gut wie nichts. Für das viel häufigere Vorkommen muss es konkrete Gründe in Form von Nahrung oder Lebensbedingungen geben. Um sich diesem Problem nähern zu können, lohnt eine genauere Betrachtung der langen Zeitreihen im Inntal. Abb. 2 zeigt den Befund.

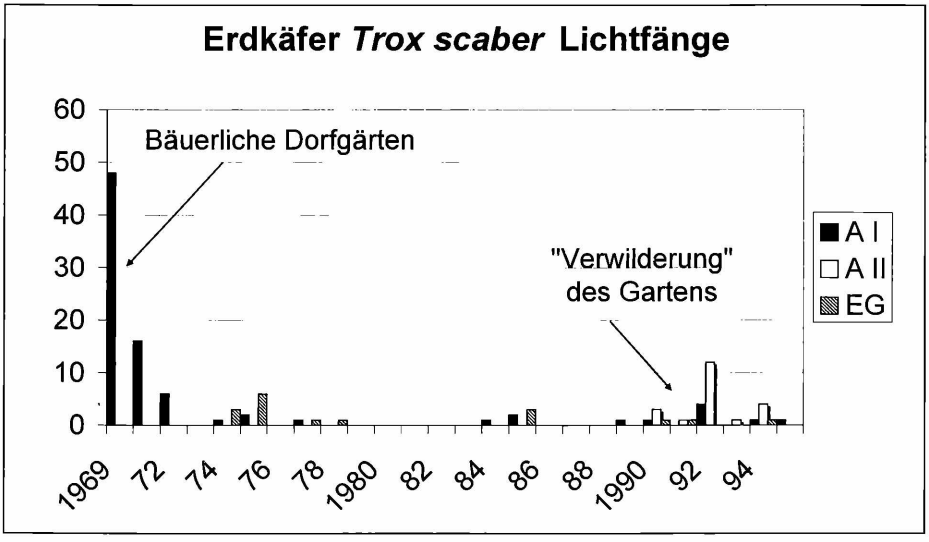


Abb. 2: Häufigkeit von Trox scaber pro Jahr von 1969 bis 1995

unter www.biologiezentrum.at

In Abb. 2 fällt sogleich auf, dass diese Käfer vor allem 1969, aber auch zu Beginn der 1970er Jahre viel häufiger als in den 15 Jahren zwischen 1976 und 1990 waren. In den 1990ern stieg ihre Anzahl pro Jahr wieder deutlich an, erreichte aber bei weitem nicht die Menge, wie zwischen 2002 und 2005 in München (Tab. 1). Erstaunlicherweise übertrifft die Häufigkeit pro Jahr, mit der die Käfer die Lichtfalle in der Siedlung in Aigen (Aigen II) angeflogen hatten, deutlich jene vom Dorfrand (Aigen I); in den Jahren gleichzeitiger Lichtfänge (1983 bis 1995) sogar um das Doppelte (21 gegen 11 Käfer). Dagegen lieferte die ebenfalls gleichzeitig im gleichen Umfang betriebene Lichtfalle am Auwaldrand von Egglfing nur 6 *Trox scaber*. Worin also kann der Unterschied bestehen?

Eine plausible Antwort ergibt sich aus der Angabe von HARDE & SEVERA (1981), wonach *Trox scaber* „eine in Nestern lebende Art (ist), die sich in Vogelnestern entwickelt" In Frage kommen dafür jedoch nur „massige", feste Nester und nicht etwa die durchlässigen und zarten, wie sie etwa Grasmücken bauen; also Nester von Amseln *Turdus merula* insbesondere, weil sie die einzigen Drosselnester sind, die im Siedlungsbereich in weit höherer Häufigkeit vorkommen als die anderer Drosseln. Auch Nester von Rotschwänzchen kämen in Frage oder solche von Höhlenbrütern, wie Kohlmeisen *Parus major*. Früher, als die Dörfer noch von Gärten, Obstwiesen und viel Gebüsch umgeben waren, siedelten die Amseln (und Stare *Sturnus vulgaris*) in weit höherer Häufigkeit als nach der Umwandlung der Obstwiesen (Rodungsprämien!). Ende der 1980er/Anfang der 1990er Jahre setzte bei vielen Menschen ein Umdenken ein und die Gärten durften wieder „naturnäher" werden.

Auf Vogelnester bezogen, ergeben die so unterschiedlichen Häufigkeiten dieses Käfers nun einen nicht nur plausiblen, sondern auch quantitativ übereinstimmenden Sinn. Amseln (Stare und Kohlmeisen) brüten am Damm bei Ering gar nicht. Sie sind am Rand des (vergleichsweise jungen) Auwaldes viel seltener als in den Dörfern und sie kommen mit Abstand am häufigsten in der Stadt vor. Die Siedlungsdichte von Amseln liegt in München (Obermenzing) 30mal höher als im Randbereich des Dorfes Aigen am Inn und über 50mal über der Häufigkeit in den Innauen (pro Quadratkilometer). Amseln waren in den späten 1960er und frühen 1970er Jahren in den Dörfern erheblich häufiger als vor allem in den späten 1970ern und in den 1980ern, in denen es einen „stummen Frühling auch im Dorf" (RETCHHOLF-RIEHM 1980) gegeben hatte. Die Häufigkeit vieler Vogelarten der Dörfer war auf 20 % des früheren Wertes oder weniger abgesunken. Die Verhältnisse besserten sich nachhaltig erst wieder in den 1990er Jahren, und das spiegelt sich offenbar in den Fangzahlen der Erdkäfer. Denn inzwischen wuchsen auch viele Gärten wieder „zu" und die Häufigkeit der Amseln stieg an. Sie liegt jedoch um eine ganze Größenordnung in Brutpaaren pro 10 Hektar höher in den Großstädten (München) als auf dem Land (RETCHHOLF 1989), wie nachfolgende Übersicht zeigt (Tab. 2).

Tab. 2: Siedlungsdichte von Amseln in verschiedenen Gebieten Südbayerns

Gebiet	Murn. Moos	Innauen	Aigen	Nymph. Park	Westfriedhof	Engl. Garten
Brutpaare /10 Ha	0,36	0,6	1,5	3,2	8,6	10,7

Die Maxima in München (Obermenzing und andere Stadtteile) liegen bei 25–30 Amselpaaren pro 10 Hektar und damit in der Größenordnung 40 bis 50mal höher als in den (damaligen) Innauen. Sie entsprechen Befunden von anderen Großstädten (BEZZEL 1980, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1988). Ganz ähnlich verhält es sich mit der Häufigkeit der Erdkäfer. Ein Zusammenhang mit der Verfügbarkeit von Vogelnestern passender Art und Größe wird hierdurch plausibel. Tatsächlich gehört der Bereich an der Zoologischen Staatssammlung in München mit der unmittelbaren Umgebung in Obermenzing zu den Zentren der Amselhäufigkeit. Allein von den Straßen aus lassen sich im Winter mühelos 10 und mehr alte Amselnester auf 500 Metern feststellen. Nester weiterer Vogelarten, die in der Stadt in hoher Siedlungsdichte nisten, kommen hinzu. Die Einstufung von *Trox scaber* als „nidicole Erdkäferart" entsprechend den Angaben von HARDE & SEVERA (1981) erscheint nach diesen Befunden gerechtfertigt. Dazu passt auch die Phänologie, wie Abb. 3 zeigt. Denn die Käfer fliegen ab Mitte/Ende Mai und im Juni aus, also nach Ende der ersten Brut der Amseln. Sie können offenbar in alten Amselnestern erfolgreich überwintern (Larven wie Käfer) und in bestimmten Jahren (mit einer 3. Amselbrut) noch im Spätsommer in großer Zahl schlüpfen. Das scheint im August/September 1969 der Fall gewesen zu sein (Abb. 3).

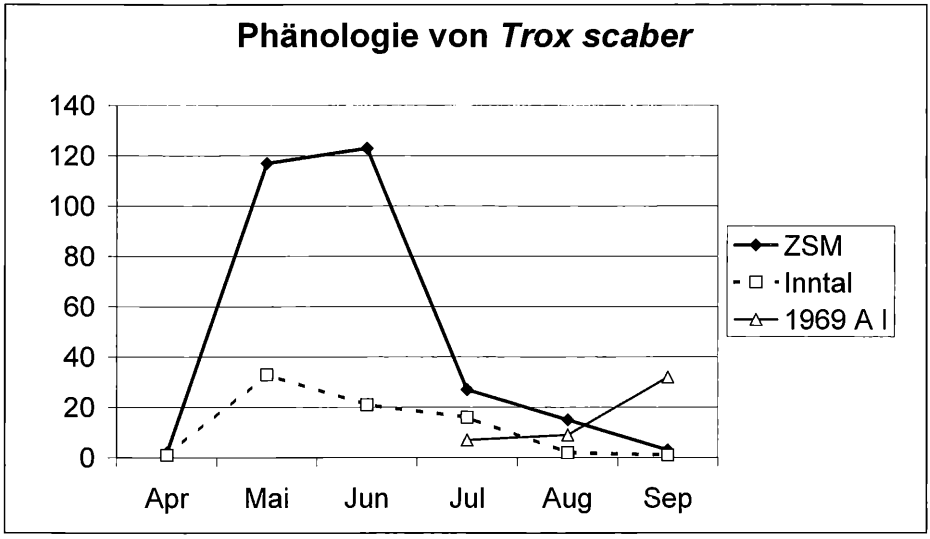
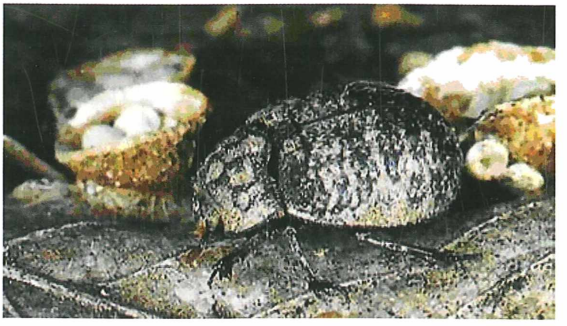


Abb. 3: Monatliche Frequenz des Auftretens der Trox scaber – Erdkäfer in den Lichtfallenfängen (1969 A I = Ausnahmejahr 1969, Lichtfalle Aigen I)

Ende Mai/Anfang Juni können „Massenanflüge" auftreten, wie am 9. Juni 2004 mit 48 Käfern und am 29. Mai 2005 mit 52 Käfern in einem Fang (München, Zoologische Staatssammlung <ZSM>). Sie übertrafen die Gesamtsummen der langjährigen Fänge im Dorf und am Auwaldrand jeweils beträchtlich. Vielleicht hängt das bemerkenswerte, hochfrequente Zirpen, zu dem diese Käfer befähigt sind, auch mit ihrer Lebensweise

download unter www.biologiezentrum

in Vogelnestern zusammen. Sie könnten damit die Vögel „warnen", ähnlich schlecht schmeckend zu sein wie die gleichfalls zirpenden Aaskäfer (Totengräber, *Necrophorus sp.*), von denen einige Arten das Zirpen noch mit der Wespen-Warntracht kombinieren. Mit toten Tieren hingegen ist kein Zusammenhang erkennbar. Die darauf angewiesenen *Necrophorus*-Arten haben zwar in den letzten 30 Jahren auch an Häufigkeit abgenommen, doch in ganz anderer Weise. Denn sie hatten in den Lichtfallenfängen in Aigen und Egglfing ihre größte Häufigkeit zwischen 1978 und 1983, also gerade in jenen Jahren, in denen überhaupt keine *Trox*-Erdkäfer mehr darin auftauchten (REICHHOLF eigene Daten, unpubl.). In der Stadt sind sie zudem mit nur 1–2 pro Jahr ungleich seltener als „auf dem Land" (5–18,5/Jahr).



Ein Erdkäfer Trox scaber vor Becherlingspilzen am Boden (Foto: Dr. Frieder SAUER †)

Zusammenfassung

Lichtfallenfänge vom kleinen, wenig beachteten Erdkäfer *Trox scaber* legen einen engen Zusammenhang zwischen seiner örtlichen und zeitlichen Häufigkeit und den Brutbeständen von Amseln nahe. In deren Nestern und vielleicht auch denen anderer siedlungsfolgender („synanthroper") Vogelarten leben und entwickeln sich die Larven und die Käfer diese zur Verwandtschaftsgruppe der Blatthornkäfer (*Scarabaeoidea*) gehörenden Erdkäfers. Die Hauptschwärmzeit der Käfer liegt zwischen Ende Mai und Anfang Juli, reicht aber bis in den Herbst (in manchen Jahren). Die Lichtfallenfänge vermitteln Einblicke in seine Biologie. Dieser Erdkäfer ist in der Stadt wie München viel häufiger als auf dem Land.

Summary

Occurrence and Abundance of the small Scarabaeoid Beetle *Trox scaber* in the Lower Bavarian Valley of the River Inn and in Munich.

Light trap captures of the small, little studied beetle *Trox scaber* indicate a close connection of its local and temporal abundance with the availability of bird nests, especially those of Blackbirds. In their nests and probably those of other synanthropic birds the larvae and adults of this beetle live and develop. The main flight period lasts from the End of May to the beginning of July, but may extend into autumn in some years. The light trap captures reveal some aspects of this beetle's life history, obviously. In a city like Munich *Trox scaber* is much more abundant than in the rural landscape.

Literatur

BEZZEL, E. (1980): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart.
GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. Hrsg. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11/II. Aula, Wiesbaden.
HARDE, K. W. & F. SEVERA (1981): Der Kosmos-Käferführer. Franckh, Stuttgart.
JUNGWIRTH, D. (2003): Rote Liste gefährdeter Blatthornkäfer (Coleoptera: Lamellicornia) Bayerns. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. BayLfU 166: 146-149.
REICHHOLF, J. H. (1989): Siedlungsraum. Zur Ökologie von Dorf, Stadt und Straße. Mosaik, München.
REICHHOLF-RIEHM, H. (1980): Stummer Frühling auch im Dorf. Nationalpark 27: 40-41.
SAUER, F. (1993): 600 Käfer. Fauna, Karlsfeld.
ZAHRADNIK, J. (1985): Käfer Mittel- und Nordwesteuropas. Parey, Hamburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: 112

Autor(en)/Author(s): Reichholf Josef H.

Artikel/Article: Vorkommen und Häufigkeit des Erdkäfers Trox scaber L., 1758, im niederbayerischen Inntal und in München (Scarabaeoidea, Erdkäfer: Trogidae) 109-115