

Kämpfende Laufkäfer: catch-as-catch-can bei *Broscus cephalotes*

Dietrich Mossakowski

Institut für Ökologie & Evolutionsbiologie, Universität Bremen

Abstract. Fighting behaviour in *Broscus cephalotes*.

Broscus cephalotes attacks everything, also con-specific individuals. This may happen by a *Broscus* sitting at the opening of its tube or when running around and another beetle runs across. In most cases, fights started and ended without any obvious reason. A real hunting behaviour could not be observed. The fighting behaviour can be characterized as catch-as-catch-can and, in our experiments, was displayed most frequently under artificial daytime conditions. It is interpreted as fighting for prey.

Key words: fighting behaviour, Carabidae, *Broscus cephalotes*

Prof. Dr. D. Mossakowski, Postfach 330440, D-28334 Bremen

Die Kämpfe der Hirschkäfer sind allgemein bekannt. Die Männchen versuchen dabei, sich gegenseitig mit ihren Mandibeln umzuwerfen oder vom Stamm zu hebeln. Hier kämpfen Rivalen um die Weibchen. Das gilt nach der Beschreibung von STANEK (1984) auch für die Kämpfe des Scarabaeiden *Lethrus apterus*. CROWSON (1981) erwähnt zusätzlich Dynastinae. Über Kampfverhalten bei Carabiden gibt es nur äußerst spärliche Hinweise. Das Kampfverhalten von *Scarites buparius* wurde von ALICATA et al. (1980) beschrieben. BRANDMAYR (mdl.) hat Kämpfe bei *Caterus* beobachtet, allerdings nur zweimal.

Angeregt von ZETTO BRANDMAYR et al. (2000), die einen Zusammenhang fanden zwischen dem Bau der Mandibeln und der besonders guten Fähigkeit von *Siagona europaea*, Ameisen zu fangen und zu verzehren, wurde die Nahrungswahl von *Broscus cephalotes* untersucht (MOSSAKOWSKI 2003). Das Kämpfen dieser Käfer untereinander war nicht zu übersehen.

Beginn von Kämpfen

Wir beobachteten drei Situationen, in denen ein Kampf beginnt:

- Ein Käfer lauert in seinem Gang, ein anderer kreuzt den Platz vor dem Gang. Wenn dieser nicht aufgrund einer einfachen Attacke weg rennt, kommt es zum Kampf. Dieser endet fast immer mit dem Sieg des Ganginhabers. Nur diese Situation könnte ein Hinweis auf territoriales Verhalten sein.
- Die Käfer rennen ungezielt umher. Wenn sich zwei *Broscus*-Individuen treffen, ist es nicht möglich vorherzusagen, was passiert. Sehr oft rennen sie weiter ohne ein Zeichen, dass sie sich bemerkten; in anderen Fällen (ca. 20%) beginnen sie unmittelbar zu kämpfen.
- Ein Käfer frisst an seiner Beute, ein anderer kommt vorbei. Ob ein Kampf erfolgt oder nicht, ist nicht vorhersagbar.

Kampfverhalten

Das Kämpfen von *Broscus cephalotes* ist ein catch-as-catch-can. Insgesamt tritt dieses Verhalten in den meisten Fällen für den Beobachter völlig ohne Grund auf. Die Häufigkeit dieses Verhaltens hängt von der Tagesszeit ab: Tagsüber ist die Anzahl der Attacken viel höher als nachts

(Infrarot-Licht). Das ist der künstlichen Situation zu schulden, da diese Art überwiegend nachtaktiv ist.

Die Kämpfe enden genauso abrupt, wie sie beginnen. Manchmal wird die Beute, die der Grund für den Kampf war, von beiden Partnern nicht mehr beachtet. In anderen Fällen wenden sich die Käfer nach dem Kampf einem Beutestück zu, und es sieht so aus, als sei vorher nichts gewesen.

Diskussion

LINDROTH (1945, p. 316) beschreibt die Beute von *Brosicus cephalotes* und bemerkt: "als [Beutetiere] ... werden auch *Staphylinus stercorarius* Ol. (...), Amphipoden (...) sowie die eigenen Genossen (BURMEISTER 1939, p. 71) erwähnt." BURMEISTER (1939) schreibt: „... verlassen sie ihr Versteck nur nachts zu Raubausflügen; zuw. werden auch die eigenen Artgenossen angefallen.“ Das bedeutet aber: sie attackieren sich zum Kampf – letztlich wegen der Beute; aber als Beute kommen die Artgenossen nicht in Frage. Das Kampfverhalten dieser Art endete nie in irgendwelchen Verletzungen der Beteiligten.

Damit ist das Kämpfen bei *Brosicus* nicht mit dem Verhalten von Scaritinen vergleichbar. Diese zeigen eine Vermeidungsstrategie: beginnende Kämpfe werden entweder durch Rückzug der beiden Kontrahenten rasch beendet, oder das unterlegene Tier wird mit den Mandibeln gepackt, fällt dadurch in Thanatose und wird daraufhin frei gelassen (ALICATA et al. 1980).

Danksagung

Ich danke TANJA HAUSEN und SYBILLE WEIDENBACH für die Durchführung des größten Teils der Versuche, BERND MÜLLER und seinem Team vom ZMML für technische Hilfe.

Literatur

- ALICATA, P., D. CARUSO, G. COSTA, I. MARCELLINO, S. MOTTA & A. PETRALIA (1980): Ricerche eco-etologiche sulla fauna delle dune costiere di Portopalo (Siracusa). III Comportamento e ritmi di attività di *Scarites buparius* Forst. (Col. Carabidae). – *Animalia* (Catania) 7: 5-21.
- BURMEISTER, F. (1939): Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer auf systematischer Grundlage. I. Adephaga, I. Familiengruppe: Caraboidea. – Goecke, Krefeld.
- CROWSON, R.A. (1981): *The Biology of Coleoptera*. – Academic Press, London.
- LINDROTH, C.H. (1945): Die fennoskandischen Carabidae I. – Göteborgs Kunglijke Vetenskaps och Vitterhets Samhälles Handlingar 6, 4. – Göteborg.
- MOSSAKOWSKI, D. (2003): Feeding and fighting behavior in *Brosicus cephalotes* (L.). – *Baltic Journal of Coleopterology* 3 (2): 173-176.
- STANEK, V.J. (1984): *Das farbige Buch der Käfer*. – Dausien, Hanau.
- ZETTO BRANDMAYR, T., DE ROSE, E., GIGLIO, A. & PIZZOLOTTO, R. (2000): Morphological and behavioural aspects favouring ant predation in *Siagona europaea* (Coleoptera, Carabidae). – *Natural history and applied ecology of carabid beetles. Proc. IXth European Carabidologists' Meeting*. Pensoft. Publ.: 103-109.

Drei Sequenzen des Verhaltens finden sich im Internet unter www.dgaae.de/.../

1. Nearly no activity under day light conditions without any food.
2. Fighting *Brosicus cephalotes*, day light, food is present.
3. Fighting *Brosicus cephalotes*, day light, food is present.