



Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 28, Heft 12: 141-148

ISSN 0250-4413

Anselden, 30. April 2007

**Lichtfallenfänge der Waffenfliege
Sargus bipunctatus SCOPOLI, 1763, in München
(Diptera: Stratiomyidae)**

Josef H. REICHHOLF

Abstract

Light Trap Captures of the Stratiomyid Fly *Sargus bipunctatus* in Munich. - The striking and distinctive Stratiomyid *Sargus bipunctatus* flies quite late in season from late August into the autumn in periods of warm weather. Small numbers are captured by UV light traps (table 1). To what extent they represent the abundance of this sexually dimorphic species is unknown, but the species' occurrence clearly depends on the course of the weather in the preceding August (table 2). A very warm autumn as in 2006 did not prolong the flight season substantially. A trend in abundance is not given by the data from 2002 to 2006.

Zusammenfassung

Die im Spätsommer und Herbst fliegende Waffenfliege *Sargus bipunctatus* ist sehr auffällig und unverkennbar. In geringer Zahl (30 Ex. in 5 Jahren) wurde sie mit der auf dem Gelände der Zoologischen Staatssammlung betriebenen Lichtfalle gefangen. Die Fangdaten weisen die Zeit von Ende August bis Mitte September als Hauptflugzeit (der ♂♂) aus (Tab. 1). Diese verschiebt sich in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf des vorausgegangenen Augusts (Tab. 2). Ein sehr warmer Herbst, wie 2006, verlängerte die Flugzeit der Art jedoch nicht wesentlich. Die Fänge von 2002 bis 2006 ergeben keine Veränderungstendenzen in der Häufigkeit der Art.

Einleitung

Sargus bipunctatus SCOPOLI, 1763 gehört zu den besonders markanten, unverkennbaren Vertretern der Waffenfiegen (Stratiomyidae). Ein ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus zeichnet sie aus. Die Männchen fallen mit ihrem intensiv grüngoldenen Thorax und dem nach dem Ende zu deutlich verbreiterten, goldbraunen, leicht pelzig behaarten Hinterleib auf. Die Flügel werden spitz V-förmig in der Körperebene gehalten. Bei den Weibchen sind die Flügel breiter. Sie wirken nicht so schnittig V-förmig. Ihr Abdomen wird durch eine breite, intensiv rotbraune Zone im Vorderteil vom schwarzen Endstück, welches spitzer ausläuft, abgeteilt. Ein schwarzer „Steg“ verbindet Vorder- und Hinterteil optisch. Dieser Hinterleib verleiht den Weibchen ein so sehr vom Männchen verschiedenes Aussehen, dass man sie für eine andere Art halten könnte. Sie ähneln damit im Gegensatz zu ihren Männchen stachelbewehrten Hautflüglern. Eine derartige Mimikry ist anzunehmen, offenbar aber noch nicht näher untersucht. Die Männchen könnte man hingegen für eine Schwebfliege halten, wenn sie wie schwerelos abheben und davon fliegen. *Sargus bipunctatus* wird 11 bis 14 mm lang.

Material und Methode

Der seit 2002 auf dem Gelände der Zoologischen Staatssammlung im westlichen Münchner Stadtteil Obermenzing vom Spätwinter bis zum Spätherbst betriebene Lichtfallenfang ergab bis Dezember 2006 insgesamt 30 Exemplare der unverkennbaren Waffenfiege *Sargus bipunctatus* und zwar 27 ♂♂ und 3 ♀♀. Die Fänge wurden in den fünf Jahren in gleich bleibender Frequenz mit 8 bis 14 pro Monat (August/ September) betrieben und im Oktober/ November je nach Art der Witterung fortgesetzt. Tab. 1 zeigt die Befunde zu *Sargus bipunctatus*. Der früheste Fang datiert vom 26. August 2003, der späteste vom 29. September 2006. Die sehr deutlich verschiedenen Weibchen flogen offensichtlich weitaus seltener die Lichtfalle an. Sie hatten wohl am Abend bei Inbetriebnahme der Falle ihre Aktivität bereits eingestellt.

Täglich sind neben den Abendtemperaturen bei Inbetriebnahme der Lichtfalle im Fanggebiet auch die Tageshöchsttemperaturen festgestellt worden. Gleichfalls notiert wurde, ob der Tag (zum Abend hin wenigstens) sonnig war. Damit können die Befunde direkt mit Grunddaten des Witterungsverlaufes in Beziehung gesetzt werden.

Dekade	August III	September I	II	III	Oktober I
♂	7	8	10	2	0
♀	1	1	0	1	0

Tab. 1: Verteilung der 30 gefangenen Exemplare von *Sargus bipunctatus* über die Monatsdekaden vom 12. August bis 10. Oktober (Jahre 2002 - 2006).

Ergebnisse und Interpretation

Die Fangdaten von Tab. 1 streuen zu Beginn der Flugzeit so stark, dass keine Annäherung an eine statistische Normalverteilung zu erkennen ist. Eine solche ist auch klar auszuschließen. Ursache dafür sind die in den einzelnen Jahren sehr unterschiedlich

gelagerten "Schwerpunkte" des Anflugs. Sie verschoben sich vom frühesten Wert, nämlich Ende August 2003, zum spätesten in der 2. Septemberhälfte 2006. Tab. 2 zeigt diese Verschiebung und ihren Bezug zu den Augusttemperaturen. Zu diesen ergibt sich eine hochsignifikante Korrelation: Je wärmer der August, desto früher fliegt *Sargus bipunctatus* und umgekehrt. Doch die Septemberwitterung muss auch dazu passen. *Sargus*-Fliegen gab es in den Lichtfängen nur bei Abendtemperaturen über 18 °C. Waren mehrere im Fang, lag die Temperatur über 20 °C. Eine Korrelation mit den durchschnittlichen Tageshöchstwerten im September ergab statistisch keinen Zusammenhang ($r = 0,189$; nicht signifikant). Es reichen also für ihren Flug einige günstige Tage, wenn der vorausgegangene Monat für die Entwicklung dieser Waffenfliege passende Bedingungen gebracht hatte. Eher ergibt sich eine Tendenz für sonnige Tage im September ($r = 0,661$; nicht signifikant, aber nahe der Signifikanzgrenze von 0,75 für die fünf Jahre). Die konkreten Werte schwanken zwischen minimal 16 sonnigen Tagen im September 2002 und maximal 24 in 2006. Somit dürfte SAUER (1987), der als Flugzeit "August bis November" angibt, ein breites Spektrum örtlicher klimatischer Verhältnisse eingeschlossen haben. Die deutliche Verlagerung des Hauptfluges (der ♂♂) in Abhängigkeit von der vorausgegangenen Hochsommerwitterung liefert die Erklärung für eine so langgezogene Gesamtflugzeit, die wohl in kaum einem Jahr jemals wirklich auch so vorkommt.

SAUER (1987) schreibt zudem: "Die Fliegen verirren sich oft in Gebäude und laufen dann an den Fensterscheiben umher." Die Angabe bezieht sich auf Feststellungen von Max KÜHBANDNER, ZSM, der sie wiederholt an bestimmten Glasflächen in der Zoologischen Staatssammlung (ZSM) gefunden hatte. Der Anflug an die Lichtfalle bestätigt auf andere Weise dieses Verhalten. In der Häufigkeitsentwicklung hat sich über die fünf Jahre keine Tendenz ergeben. Doch sicher ist, dass die Art in neuerer Zeit stark zugenommen hat, seit Laubhaufen in Gärten angelegt und sich überlassen bleiben. So geschah es auch auf dem Gelände der Zoologischen Staatssammlung. Dort wurden meterlange Laubanhäufungen gemacht, in denen sich nicht nur die Engerlinge von Rosenkäfern (*Cetonia aurata*), sondern auch die Larven von *Sargus bipunctatus* entwickeln. Früher war nach den Erfahrungen von Wolfgang SCHACHT, ZSM, diese Waffenfliege hier recht selten bzw. kaum anzutreffen. Seit Jahren fliegt sie nun im September und mitunter, wie 2006, auch im Oktober im Bereich dieser Laubdeponien unweit des Standortes der Lichtfalle relativ hoch an den Baumkronen in der Sonne. Die letzte derartige Feststellung machte W. SCHACHT am 24. Oktober 2006. Ihrer lokalen Verbreitung mit Schwerpunkten in den warmen Gegenden Mitteleuropas und der Seltenheit, mit der sie festgestellt wird, ist es wahrscheinlich auch zuzuschreiben, dass sie von HAUPT (1998) nicht ins Spektrum der behandelten Arten mit aufgenommen worden ist. KÜHBANDNER (1982) fand sie nicht im

Jahr	2002	2003	2004	2005	2006
T August ø max	24,4	30,5	25,5	21,1	19,4 °C
Aug III	0	6	1	1	0
Sep I	2	3	4	1	0
II	1	0	0	5	3

Tab. 2: Die Augusttemperatur (Durchschnitt der Tageshöchstwerte) beeinflusst stark die Flugzeit von *Sargus bipunctatus* und die Lage des Schwerpunkts (Korrelation $r = -0,926^{***}$)

Spektrum der Waffenfliegenarten des Murnauer Moores, wohl aber drei weitere, seltenere *Sargus*-Arten. Ein Jahrzehnt später stufte K. WARNCKE (WARNCKE & KÜHBANDNER 1992) *Sargus bipunctatus* für Bayern als "stark gefährdet" ein, was aber nicht zutrifft und von KÜHBANDNER (2003) auch durch Herausnahme der Art aus der bayerischen Roten Liste korrigiert worden ist.

Das stark zugunsten der Männchen verschobene Geschlechterverhältnis steht möglicherweise auch in Zusammenhang mit dem so unterschiedlichen Aussehen von Männchen und Weibchen. Während die am Tag fliegenden Männchen bei sinkender Sonne wie grün-goldene Lichtblitze wirken, halten sich die Weibchen wahrscheinlich mehr in Bodennähe auf und suchen auf Laubhaufen nach geeigneten Stellen für die Eiablage. Dort können ihre Färbung und Zeichnung am besten zur Wirkung kommen, weil sie auf dem Untergrund den Eindruck einer zum Stechen befähigten Wespe (aculeate Hymenoptere) macht. Die Untergrundfarbe verstärkt diesen Mimikry - Effekt, wie der Vergleich des aus der Sicht des menschlichen Auges normalfarbenen Weibchens mit einem zeigt, bei dem ein Teil des Rots im Lichtspektrum herausgenommen worden ist (Abbildung). Das andersfarbige Weibchen dürfte damit eine Mimikryform darstellen.



Abbildung: Männchen (links) und Weibchen (mitten) der Waffenfliege *Sargus bipunctatus* nach SAUER (1987). Dem rechten Weibchenbild wurde die Farbe Rot weitgehend entnommen. Der kennzeichnende Steg der "Wespentaille" kommt in der Färbung der Oberseite des Abdomens beim Weibchen noch viel deutlicher zum Ausdruck. Viele Tiere sind (in unserem menschlichen Sinne) rot-grün-blind. Die Männchen schließen häufig die Flügel über dem Hinterleib und decken diesen damit ab. Insofern ist die Flügelhaltung im Bild links nicht typisch, aber sie zeigt Form und Färbung des Hinterleibs.

Literatur

- HAUPT, J. & H. 1998: Fliegen und Mücken. - Natur Buch, Augsburg.
KÜHBANDNER, M. 1982: Ergebnisse der Aufsammlungen von Waffenfliegen im Murnauer Moos, Oberbayern (Diptera, Stratiomyidae). - Entomofauna, Suppl. 1: 307-312.
KÜHBANDNER, M. 2003: Rote Liste gefährdeter Waffenfliegen (Diptera: Stratiomyidae) Bayerns. - Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166: 279-280.
SAUER, F. 1987: Fliegen und Mücken. - Fauna Verlag, Karlsfeld.
WARNCKE, K. & KÜHBANDNER, M. 1992: Rote Liste gefährdeter Waffenfliegen (Stratiomyidae) Bayerns. - Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 111: 179-180.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Josef H. REICHHOLF
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstr. 21
D - 81247 München

Literaturbesprechung

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) 2005: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. - Eugen Ulmer, Stuttgart. 704 S.

Nach dem ersten Band, der einen allgemeinen Teil und die 22 Fledermausarten zum Inhalt hatte, folgen nun im zweiten Band die 56 Arten der fünf weiteren Ordnungen (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia, Carnivora und Artiodactyla). Das Artenspektrum beinhaltet auch mehrere Neozoen sowie Arten, die in Baden-Württemberg ausgerottet wurden, wie z.B. Fischotter, Luchs, Wildkatze, Wolf und Braunbär. Die Darstellung der einzelnen Arten lässt, wie üblich, keine Wünsche offen; alle nur erdenklichen Informationen und Details sind perfekt zusammengestellt, hervorragend illustriert mit fantastischen Farbfotos, informativen Grafiken, detaillierten Punkt-Verbreitungskarten und zahlreichen Tabellen. Zu jeder Art gibt es somit eine ausführliche morphologische Beschreibung (inkl. Schädel- und Gebissmerkmale), Angaben zu Verbreitung, Lebensraum, Lebensweise (Verhalten, Aktivität, Ernährung, Fortpflanzung, Entwicklung, Populationsdynamik) und die artenschutzrechtliche Situation. Die Literatur ist, nach den einzelnen Ordnungen gegliedert, am Ende zusammengefasst.

Eine geniale und empfehlenswerte monographische Darstellung. R. GERSTMEIER

WESTHEIDE, W. & RIEGER, R. (Hrsg.) 2007: Spezielle Zoologie. Teil 1: Einzeller und Wirbellose Tiere. - Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier, München. 976 S.

In den 10 Jahren seit Erscheinen der ersten Auflage (1996) hat sich dieses Lehrbuch offensichtlich im deutschen Sprachraum bei Dozenten und Studierenden als Lern- und Nachschlagewerk etablieren können. Auch für eine klassische Disziplin wie die "Spezielle Zoologie" sind 10 Jahre heute eine lange Zeit, in der sich nicht unbedingt Grundsätzliches geändert hat, die aber doch viele neue Fakten hinsichtlich Morphologie und Phylogenie zu bieten hat. Inzwischen konkurrieren auch molekulare (auf DNA-Sequenzanalysen beruhende) mit morphologischen Stammbäumen, wobei sich die Herausgeber und Mitautoren entschlossen haben, diese Stammbäume nur zu übernehmen, wenn sie auch mit den morphologischen Details in Einklang zu bringen sind. Erfreulicherweise werden aber diese "neuen" Theorien ausführlich vorgestellt und diskutiert (Trennung der Acoelomorpha von den Plathelminthes, Ecdysozoa, Lophophorata), so dass sich fortgeschrittene Leser selbst ein Bild machen können. Größere Umgestaltungen gibt es bei den eukaryotischen Einzellern, die Einführung des neuen Großtaxons Gnathifera (aus Gnathostomulida, Micrognathozoa und Syndermata) und die Neuordnung der Euarthropoda inklusive der Auflösung der Antennata (Tetraconata-Konzept).

Viele Abbildungen wurden in Darstellung und Beschriftung verbessert, etwa 200 neue Zeichnungen und Fotos kamen hinzu, darunter 25 völlig neue Stammbaumschemata. Schade, dass die zeitlichen und finanziellen Mittel nicht mehr für die Etablierung einer begleitenden website gereicht haben - aber daran wird dann sicher bei der 3. Auflage großen Wert gelegt. Insgesamt kann man Verlag, Herausgebern und Autoren nur gratulieren: hier liegt ein modernes Lehrbuch vor, das für viele Jahre die Grundlage der Lehre einer systematischen Zoologie an unseren Hochschulen sein wird. R. GERSTMEIER

PURVES, W.K., SADAVA, D., ORIAN, G.H. & HELLER, H.C. 2006: Biologie. - Spektrum Akademischer Verlag, Elsevier, München. 1577 S.

Man kann und wird sich als erstes fragen: macht sich Spektrum/Elsevier mit dem "PURVES" Konkurrenz zum "CAMPBELL" (dem zweiten, aus Amerika stammenden Biologie-Lehrbuch) und, welches Buch ist denn dann besser? Nun, in Amerika gibt es sehr oft mehrere Bücher zum gleichen wissenschaftlichen Thema - also, wenn schon Konkurrenz, dann ist es wirtschaftlich gesehen ja nicht das schlechteste, beide Produkte in einem Verlag zu "vermarkten". Ob einem der "CAMPBELL" oder der "PURVES" besser gefällt ist Geschmackssache; vom Aufbau her gleichen sich beide Bücher nahezu perfekt (wie will man "Biologie" auch groß anders strukturieren). Die inhaltliche Richtung ist beim PURVES z.T. spezifisch anders: Zu Beginn eines Kapitels steht ein "Essay" (Gedanken bekannter Professoren zu den jeweiligen Kapitelinhalten), der Inhalt eines jeden Kapitels wird anhand von Forschungsbeispielen Schritt für Schritt entwickelt, der Schwerpunkt liegt dabei auf der Vermittlung von Konzepten, die evolutionäre Sicht der Dinge steht im Vordergrund. Zu jedem Kapitel gibt es abschließend eine Zusammenfassung, Fragen zur Selbstüberprüfung und weitere Diskussionspunkte. Die zahlreichen, durchwegs farbigen Abbildungen und Grafiken sind auf dem neuesten Stand und ergänzen sinnvoll den Text. Zum Lehrbuch erhältlich ist eine CD, welche die etwa 830 vierfarbigen Grafiken enthält. Diese Grafiken liegen in vielfältiger Weise (pdf, JPEG, PowerPoint) vor, so dass sie auch für die verschiedensten Zwecke (als Folien, Dias oder Ausdrucke/mit oder ohne Legende) einsetzbar sind. Über die Suchfunktion lassen sich diese Grafiken auch anhand von Stichwörtern recherchieren. Man kann sich auch in Form von "thumbnails" alle Grafiken eines Kapitels übersichtlich darstellen lassen. Diese CD ist auf jeden Fall eine Bereicherung für Studierende und Dozenten, und gerade von der letztgenannten Zielgruppe sehr gut in der Lehre einsetzbar.

Egal, ob man sich nun für den "CAMPBELL" oder den "PURVES" entscheidet, man trifft in jedem Fall die richtige Entscheidung. R. GERSTMEIER

KUTSCHERA, U. 2006: Evolutionsbiologie.- Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 2. Aufl., 303 S.

Die "Evolutionsbiologie" liegt nun in einer 2., aktualisierten und erweiterten Auflage vor. So konnten neueste Entwicklungen auf dem Gebiet der Evolutionsforschung eingearbeitet werden, die Zahl der Abbildungen stieg von 124 auf 198 und die Zahl der Tabellen von zwei auf 18. Speziell herausgearbeitet wurden die Themenbereiche "fossile Zwischenformen", die Methoden zur "molekularen Phylogenetik" und die evolutionären Großübergänge ("Makroevolution"). Auch das Kapitel zur "Synthetischen Theorie der biologischen Evolution" wurde auf das Doppelte erweitert. Aus aktuellen Anlässen wurden die Kapitel "Evolution contra Kreation" und "Haupteinwände gegen die Evolutionstheorie und Gegenargumente" vertiefend und aktualisiert behandelt.

Dieses Buch wurde in erster Linie für Biologiestudenten geschrieben und hierzu muss lobend erwähnt werden, dass neben zahlreichen Beispielen aus der Botanik auch überwiegend zoologische Beispiele herangezogen wurden. Besonders gelungen sind die Darstellungen der allgemeinen Grundlagen und der historischen Zusammenhänge. Wichtig für alle Naturwissenschaftler, v.a. Lehrende, sind die Argumente gegen Kreationismus und "Intelligent-Design-Theory".

Ein überzeugendes, topaktuelles, kompaktes und damit besonders empfehlenswertes Standardwerk. R. GERSTMEIER

Druck, Eigentümer, Herausgeber, Verleger und für den Inhalt verantwortlich:
Maximilian SCHWARZ, Konsulent für Wissenschaft der O.Ö. Landesregierung,
Eibenweg 6, A-4052 Ansfelden, E-Mail: maximilian.schwarz@liwest.at
Redaktion: Erich DILLER (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München, Tel.(089)8107-251
Fritz GUSENLEITNER, Lungitzerstrasse 51, A-4222 St. Georgen a.d. Gusen
Wolfgang SCHACHT, Scherrerstrasse 8, D-82296 Schöngeising, Tel. (089) 8107-302
Erika SCHARNHOP, Himbeerschlag 2, D-80935 München, Tel. (089) 8107-102
Dr. Wolfgang SPEIDEL, Museum Witt, Tengstrasse 33, D-80796 München
Thomas WITT, Tengstrasse 33, D-80796 München, E-Mail: thomas@witt-thomas.com
Postadresse: Entomofauna (ZSM), Münchhausenstrasse 21, D-81247 München,
E-Mail: erich.diller@zsm.mwn.de oder: wolfgang.schacht@zsm.mwn.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [0028](#)

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

Artikel/Article: [Lichtfallenfänge der Waffenfleie *Sargus bipunctatus* SCOPOLI, 1763, in München \(Diptera: Stratiomyidae\). 141-148](#)