© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ZAHLHEIMER, W. 2001: Die Farn- und Blütenplanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzwürdigkeit, mit Erstfassung einer Roten Liste. – Hoppea, Denkschrift Regensburger Bot. Gesellschaft **62**, 5-347.

ZINOVJEV, A. G. & VIKBERG, V. 1998: On the biology of Nematinae with hiding larvae (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae). – Beitr. Ent. **48**, 145-155.

–– 1999: The sawflies of the *Pontania crassispina*-group with a key for the genera of the subtribe Euurina (Hymenoptera: Tenthredinidae, Nematinae). – Ent. scand. **30**, 281-298.

Author's address:

Andrew D. LISTON
Amselweg 84
D-84160 Frontenhausen
Germany

Comeback der Rosenkäfer *Cetonia aurata* (L.) in München

(Coleoptera, Scarabaeidae)

Josef REICHHOLF

Abstract

Observations from the year of 1985 to 2002 revealed a marked increase in the abundance of the Cetoniid *Cetonia aurata* in the western parts of the city of Munich, especially in the surroundings of the State Zoological Collections. The increase occurred in the past few years (2000 to 2002) and in these years several reports came in from the neighbourhood concerning the discovery of lots of larvae of this species in garden compost-heaps. Thus a change in female habitat selection for this type of larval environment may have triggered the striking increase. Perhaps it is this kind of larval habitat which has caused also an untimely 'early' appearance of the beetles late in autumn, which accounts for roughly a quarter of all sightings. Normal flight season ranges from the beginning of May to July and whereas daytime activity spreads from 9 a.m. to nearly 9 p.m. in this main flight period it is restricted in autumn to the hours around noon and to days of quite unseasonal warm weather. Climatic change may have nothing to do with the increasing abundance of this beetle.

Einleitung

Die bekanntlich starke Temperaturabhängigkeit von Insekten wirft die Frage auf, ob sich die von den Meteorologen konstatierte Klimaerwärmung auch bei wärmeliebenden Insektenarten zeigt. Zahlreiche Befunde aus den letzten Jahrzehnten weisen in diese Richtung oder werden in Zusammenhang mit der Klimaveränderung gebracht. Hier soll die Entwicklung der "sichtbaren Häufigkeit" einer zweifellos wärmeliebenden und zugleich bekannten und auffälligen Käferart unter den zudem noch besonders wärmebegünstigten Großstadtklima-Verhältnissen betrachtet werden. Denn Rosenkäfer, auch der gewöhnliche und vielerorts in Mitteleuropa mit Abstand häufigste von ihnen, *Cetonia aurata* (L.), erfüllen sicherlich am besten die Voraussetzungen hierfür. Zudem war der Rosenkäfer das "Insekt des Jahres 2000".

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Untersuchungsgebiet

Die Registrierung von Rosenkäfern erfolgte im Zeitraum von 1985, dem Jahr des Umzugs in die neue Zoologische Staatssammlung zwischen der Verdi- und der Münchhausenstraße im Münchner Westen, bis 2002 auf dem Institutsgelände und seiner Nachbarschaft, insbesondere im Stadtteil Obermenzing-Pasing mit dem "Durchblick"-Park ohne längere Abwesenheit während der Flugzeiten der Käfer. Die Erfassungsintensität kann für alle 17 Jahre als gleich angesetzt werden. Für jedes Sommerhalbjahr waren wenigstens 100 Tage Anwesenheit in diesem Gebiet gegeben. Insgesamt konnten 61 *Cetonia aurata* festgestellt werden, was einen theoretischen Mittelwert von 3,5/Jahr ergeben würde. Die Abweichungen davon sind aber so stark, wie die Auswertung zeigte, dass weder von einer gleichmäßigen noch einer zufallsgemäß streuenden Verteilung über die Jahre auszugehen ist, denn die Varianzen fallen mit einer Variationsbreite von 0 bis 39/Jahr weit größer als das Mittel aus.

Ist *Cetonia aurata* eine "wärmeliebende Art"?

Im Hinblick auf die Fragestellung muß vorab geklärt werden, ob der Gemeine Rosenkäfer unter den thermischen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes überhaupt die Kriterien für eine wärmeliebende Art erfüllt. Einen starken Hinweis kann die tageszeitliche Verteilung der Flugaktivität vermitteln, da die Tagesgänge der Temperatur in aller Regel einen charakteristischen Verlauf mit Maximum am Mittag bis frühen Nachmittag einnehmen und das mittägliche Maximum jahreszeitabhängig verbreitert (Frühsommer mit langen Tagen) oder eingeengt (Herbst) wird. Da für den Gemeinen Rosenkäfer im Datenmaterial genügend Herbstfeststellungen vorhanden sind (23 % der Gesamtmenge), kann diese Prüfung durchgeführt werden. Das Ergebnis zeigen Tab. 1 und 2 und es fällt eindeutig aus: Die enge Konzentration der Flugzeit im Herbst auf die Mittagsstunden und die Verbreiterung im Frühsommer in die warmen langen Abende hinein entsprechen genau den Kriterien, so dass auch für das Vorkommen in München davon ausgegangen werden kann, dass sich dieser Rosenkäfer "wärmeliebend" verhalten sollte.

Die früheste Beobachtung aktiver *Cetonia aurata* erfolgte um 9 Uhr am 25. Mai 2002, die tageszeitlich späteste um 20.50 Uhr am Tag davor. In beiden Fällen handelte es sich um Käfer,

Tab. 1: Tageszeitliche Verteilung der Aktivität von *Cetonia aurata* – Rosenkäfern in der frühsommerlichen Hauptflugzeit in München (Mai–Juli).

Uhrzeit	9 – 10	10 – 12	12 – 14	14 – 16	16 – 18	18 – 20	20 – 21
Anzahl	3	4	14	7	6	4	5

Tab. 2: Aktivitätsverteilung von *Cetonia aurata* im Herbst (September–Oktober).

Uhrzeit	11 – 12	12 – 14	14 – 16
Anzahl	3	7	

Tab. 3: Entwicklung der Frequenz des Auftretens von Rosenkäfern *Cetonia aurata* im Münchner Westen von 1985 bis 2002.

Periode	1985–88	1989–91	1992–94	1995–97	1998–2000	2001	2002
Anzahl	0	0	1	3	3	15	39
darunter Totfunde				1	1	3	6

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die auf Tamariskenblüten Nahrung suchten oder dabei waren, ihre Aktivität zu beginnen oder zu beenden.

Häufigkeitstrend

Die Zunahme von Rosenkäfern in den letzten Jahren war so auffällig, dass sich eine statistische Bearbeitung der Daten eigentlich erübrigte. Aber gerade im Hinblick auf die Ursachenforschung sind auch die negativen Befunde von Bedeutung. Tab. 3 stellt daher die Entwicklung seit 1985 zusammen und zwar zunächst in Gruppen von je drei Jahren bis 2000 und dann auf die Einzeljahre 2001 und 2002 direkt bezogen.

Die starke Zunahme ist offensichtlich und mit einem Korrelationskoeffizienten von r = 0,802 auf dem 1 %-Niveau der Irrtumswahrscheinlichkeit gesichert. Bemerkenswert ist, dass ein Anteil von 18 % tot aufgefundenen Käfern vorhanden ist, der dafür spricht, dass es sich nicht einfach um durchfliegende Rosenkäfer gehandelt haben kann. Gesamthäufigkeit pro Jahr oder 3-Jahres-Periode und Anzahl der tot gefundenen Käfer korrelieren so hochgradig (r = 0,988), dass nicht allein bestimmte Zeiten, wie etwa unzeitgemäßes Ausfliegen im Herbst, den Zusammenhang herstellen können. Auf das Erscheinen im Herbst wird noch eingegangen. In mehreren Fällen zeigte sich eindeutig, dass die "tot" aufgefundenen Rosenkäfer einfach am Ende ihrer Kräfte waren und noch bewegungsfähig, aber nicht mehr richtig und auch nicht mehr zum Fortfliegen befähigt unzertreten auf dem Bürgersteig lagen. Dieser Befund verweist auf komplettes Leben mit Fortpflanzung im Gebiet selbst und nicht auf Zuflug von irgendwo her. Die jahreszeitliche Verteilung vermittelt dazu einen weiteren Einblick.

Jahreszeitliche Aktivitätsverteilung

Die Feststellungen von bislang 61 Rosenkäfern im Untersuchungsgebiet erstrecken sich über die Spanne vom 21. März (1999) bis 2. Oktober (2001), aber Ersterer stellt einen unzeitgemäßen Vorläufer dar, weil die nächsten Anfang Mai kamen, die Letztdaten aber den Endteil einer erstaunlich ausgeprägten und wohl genauso unzeitgemäßen Herbstflugphase bilden. Das geht aus Tab. 4 hervor.

Der Mai hebt sich als Hauptflugmonat klar hervor. Die Flugzeit klingt langsam über den Juni in den Juli hinein aus. Doch dann setzt im Herbst erneut Aktivität ein, die immerhin fast ein Viertel der eigentlichen Flugzeit ausmacht.

Woran liegt dies und was besagt dieser Befund? Da es im Herbst, in der 3. September- und 1. Oktoberdekade wohl kaum noch geeignete Blütennahrung gibt, passt das herbstliche Erscheinen der Rosenkäfer nicht ins Bild. Es könnte, wie die Zunahme insgesamt, im Hinblick auf die Klimaerwärmung ge- und womöglich mißdeutet werden. Denn die nachfolgenden Befunde bieten eine andere Erklärung an.

Tab. 4: Aktivitätsverteilung der *Cetonia aurata* – Rosenkäfer in München nach Monatsdritteln.

Monate		Anz	Monate		Anz	Monate		Anz	Monate		Anz
März	I	–	Mai	I	5	Juli	I	1	September	I	1
	II	–		II	13		II	1		II	–
	III	1		III	23		III	–		III	7
April	I	–	Juni	I	–	August	I	–	Oktober	I	6
	II	–		II	2		II	–		II	–
	III	–		III	1		III	–		III	–

Summe "Frühsommer" (März–August) 47 (= 77 %)
Summe "Herbst" (September–Oktober) 14 (= 23 %)

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fortpflanzung in Komposthaufen

Zur Wahl des Fortpflanzungsortes und der Larvalentwicklung werden meist nur sehr allgemeine Angaben gemacht, weil in der Regel keine quantitativen Vergleichsuntersuchungen vorliegen. So gibt SAUER (1993) für *Cetonia aurata* an: "Die Larven leben in Holzmulm und verrottenden Pflanzen ...". ZAHRADNIK (1985) ist etwas präziser mit "Die Larve entwickelt sich in morschem Holz (Buche u.a.), in Kompost, ausnahmsweise in Ameisenhaufen". Anders als SAUER l.c. führt er an "Käfer von April bis Oktober". Letzteres passt zu den Befunden von München besser als die Angaben von SAUER l.c. "von Mitte Mai bis August". Wichtig ist aber der Hinweis auf den Kompost. Denn genau davon wurden in den letzten Jahren zahlreich im Münchner Westen und bis Gräfelfing Massenfunde von "großen Käferlarven" gemeldet, die bei Nachkontrollen sich als Rosenkäfer erwiesen hatten. Allein ein (Bio)Komposthaufen in einem Garten an der Sarasatestraße in München-Obermenzing, kaum einen halben Kilometer von der Zoologischen Staatssammlung entfernt, wies im Herbst 2001, als er umgeschichtet wurde, über 50 fertig entwickelte Larven und mehrere geschlüpfte, in ihrer Puppenhöhle verbliebene Käfer auf. Die Kompostbearbeitung im Herbst kann daher Auslöser für die auffällige Herbstflugphase geworden sein, wie die Nutzung von Komposthaufen überhaupt am besten die Zunahme erklärt. Denn vermoderndes Totholz fällt gegenwärtig in der Stadt sicherlich nicht um so vieles vermehrt wie ein Jahrzehnt davor an.

Hieraus ist zu schließen, dass die Zunahme der Rosenkäfer im Untersuchungsgebiet, so auffällig sie in den letzten Jahren geworden ist, wenig oder nichts mit der Klimaerwärmung zu tun hat, sehr wohl aber mit der heutigen Form der (nicht mehr stinkenden) Komposthaufen. Der verfrühte Flug im Herbst wie auch der "Ausreisser" im März passen mit dieser Bewirtschaftungsform zusammen. Dass warme, sonnige (Früh)Sommer die Rosenkäfer – wie immer schon – begünstigen, steht dabei außer Frage. Aber für die Zunahme müssen sie nicht als verantwortlich herangezogen werden.

Da die Käfer, ähnlich wie die verwandten Maikäfer (*Melolontha sp.*), im Herbst schlüpfen, aber in ihrer Puppenkammer bleiben, bis sie im darauffolgenden Frühjahr, wenn es warm genug geworden ist, auskriechen, kann es auch ohne störendes Zutun des Menschen gelegentlich zu einem verfrühten Ausfliegen im Herbst kommen. Ein derartiges Phänomen ist nicht neu: Johannes BAUHIN berichtete über einen Rosenkäfer (*Cetonia aurata*): "Ich fing einen solchen bei Kirchen am 24. September 1596 und verschloß ihn. Er lebte bis zum 15. Januar 1597". (KLAUSNITZER 1981). Bemerkenswert ist, dass das Fangdatum 24. September genau in den Höhepunkt des Herbstvorkommens in München fällt und so vor über 400 Jahren schon "richtig" lag!

Interessant ist auch, dass allgemeine "Käferbücher" zunächst nichts von Komposthaufen erwähnen, wie etwa HOFMANN (1883) und auch REITTER (1908), der noch nicht darauf eingeht, während in den letzten 20 Jahren dann auf diesen Entwicklungsraum für die Rosenkäfer-Larven verwiesen wird: z. B. HARDE & SEVERA (1981) "Baummulm und Humus", aber ZAHRADNIK (1982/85) "Gartenkompost". Tendenziell deutet dies die Umstellung an, die sicherlich in den letzten Jahren sich deswegen verstärken konnte, weil insbesondere im städtischen Siedlungsbereich auf die Zusammensetzung des Kompostes geachtet wird. Anscheinend kommt dieser insbesondere dann als gleichsam ein Ersatz für Ameisenhaufen in Frage, wenn das zur Kompostierung verwendete Material rein pflanzlich ist (Gartenabfälle, mit Erde durchlagert). Daraus ergäben sich auch Förderungsmöglichkeiten für den Rosenkäfer im Sinne des Artenschutzes.

Zusammenfassung

Der Gemeine Rosenkäfer *Cetonia aurata* scheint als wärmeliebende Art, die auffällig ist, geeignet, über Verbreitung und Häufigkeit indikatorisch für die Erwärmung des Klimas zu wirken. Die starke Zunahme in den letzten Jahren in westlichen Stadtteilen von München, wo seit 1985 auf Rosenkäfer geachtet wird, legt eine solche Verknüpfung nahe. Doch die genauere Untersuchung zeigt, dass die Zunahme höchstwahrscheinlich nichts damit zu tun hat, sondern auf der verstärkten Nutzung von Komposthaufen beruht. Das Lokalvorkommen in München zeigt ein klares Maximum der Flugzeit im Mai, ausklingend bis in den Hochsommer hinein, und ein herbstliches Wiederauftauchen Ende

© Münchner Ent. Ges., Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

September/Anfang Oktober. Dabei handelt es sich um verfrüht ausgeflogene Käfer. Die Verbindung mit Komposthaufen eröffnet die Möglichkeit einer gezielten Förderung der Art auch in städtischen Bereichen.

Literatur

HARDE, K. W. & F. SEVERA 1981: Der Kosmos-Käferführer. – Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.
HOFFMANN, E. 1883: Der Käfersammler. – Reprint Vlg., Leipzig.
KLAUSNITZER, B. 1981: Wunderwelt der Käfer. – Herder, Freiburg.
REITTER, E. 1908: Fauna Germanica Käfer. Bd. 2. – W. G. Lutz, Stuttgart.
SAUER, F. 1993: 600 Käfer. – Fauna Vlg. Karlsfeld.
ZAHRADNIK, J. 1982: Der Kosmos-Insektenführer. – Franckhsche Verlagshandlung, Stuttgart.
–– 1985: Käfer Mittel- und Nordwesteuropas. – Parey, Hamburg.

Adresse des Autors:

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

Käferfunde aus dem Landkreis Neuburg/Schrobenhausen und Umgebung Teil 2

(Coleoptera)

Erwin WEICHSELBAUMER

Der erste Teil der Käferfunde aus dem Raum Neuburg/Schrobenhausen erschien im Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen **52**(1/2) 2003, S. 24-34. Er umfaßt die Familien der Carabidae, Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Spercheidae, Georissidae, Hydrophilidae, Histeridae, Sphaeritidae, Silphidae, Agyrtidae, Leptinidae, Cholevidae, Leiodidae, Scydmaenidae, Ptilidae, Staphylinidae, Pselaphidae, Cantharidae, Drilidae, Malachidae, Cleridae, Trogostidae, Lymexylonidae, Elateridae, Eucnemidae, Lissomidae, Throscidae und Buprestidae.

Ebenso ist dort die Beschreibung des Sammelgebietes, die Sammelmethoden, Zusammenfassung, Dank und das Literaturverzeichnis zu entnehmen.

Ergebnisse (Teil 2)

W: Wiederfunde für Bayern. Nachweise, die seit 1950 oder noch länger nicht mehr gemeldet wurden. Im Vergleich mit dem Verzeichnis der Käfer Deutschlands von KÖHLER und KLAUSNITZER (1998).

Urwaldrelikt: Altholzbewohner, die in alten urständigen Wäldern oder in verbliebenen Solitärbäumen ihre Verbreitung haben. (SCHIMMEL 1989) (s. Teil 1)

RL1-RL4R: Einordnung nach der "Roten Liste der Käfer Deutschlands" (GEISER 1997)

RL1-RL4R/Bay: Einordnung nach der "Roten Liste der Käfer Bayerns" (HEBAUER 1992)

RL1: Vom Aussterben bedroht

RL2: Stark gefährdet

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 052

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

Artikel/Article: Comeback der Rosenkäfer Cetonia aurata (L.) in München (Col. Scarabaeidae). 75-79