

Zum Vorkommen des Lilienhähnchens *Lilioceris lili* (SKOPOLI, 1763) in einem Vorgarten und Betrachtungen zur Lauterzeugung

von
Peter Diesing

1 Einleitung

Lilioceris lili (SKOPOLI, 1763) ist ein Blattkäfer (Chrysomelidae), der zur Unterfamilie der Criocerinae (Blatthähnchen) gehört. Sein deutscher Name ist Lilienhähnchen. Überwinterung erfolgt als Puppe oder Imago bei 1-3 Generationen im Jahr (JACOBS & RENNER 1988). Ein ♀ legt etwa 300 Eier, einzeln oder in Gruppen. Die Larven schlüpfen nach ungefähr einer Woche, wobei sie ihre orange Färbung durch Überkotung verdecken (ZAH-RADNICK 1985).

Der fertige Käfer ist mit der ähnlichen Art *Lilioceris meridigera* (L.) bei flüchtiger Betrachtung zu verwechseln. *Lilioceris m.* ist jedoch schon an den überwiegend roten Beinen (im Gegensatz zu schwarzen bei *Lilioceris l.*) vom Lilienhähnchen zu unterscheiden. Der Käfer wird etwa 6-8 mm groß, sein Halsschild und seine Flügeldecken sind leuchtend rot. Neben den Beinen sind noch Kopf, Fühler und Schildchen schwarz. *Lilioceris l.* kommt im wesentlichen auf Lilien (Liliaceae) in Gärten und Wäldern vor.

Den deutschen Namen "Hähnchen" trägt der Käfer, weil er ein Zirpkäfer ist, d.h. ein Stridulationsorgan besitzt, mit dem er Töne hervorbringen kann. SCHMITT & TRAUE (1990) untersuchten rasterelektronenmikroskopisch die Zirporgane von 40 Exemplaren aus 14 Arten von Criocerinae. Oszillogramme, Frequenzspektren und Sonagramme von im Labor hervorgerufenen Stridulationslauten wurden von 6 Arten angefertigt, darunter von *Lilioceris l.* Zeit- und Frequenzmuster dieser Laute stellten sich als einfach heraus. Die einzelnen "chirps" waren aus maximal 90 "clicks" bei *Lilioceris l.* zusammengesetzt und 65 ms lang (= Maximum gegenüber den untersuchten Arten). Amplitudenmaxima hatte *Lilioceris l.* bei 1 und/oder 5 kHz.

Weder wurden artspezifische Unterschiede in den Lauten gefunden noch Geschlechtsdimorphismus in den Stridulationsorganen. Die Zirpfeilen der Stridulationsorgane bestehen aus kutikularen Parallelrippen, die aus longitudinal fusionierten Dentikeln (d.h. kutikularen Härchen) bestehen. Die Abstände zwischen den Rippen betragen ca. 0,05 % der gesamten Körperlänge.

Die wahrscheinliche biologische Rolle der Stridulationsorgane der Criocerinae soll die Abwehr von Freßfeinden sein, also nicht das Anlocken von Geschlechtspartnern. Letzteres insbesondere auch wohl deswegen nicht, weil sowohl ♂ und ♀ das Organ besitzen. Nach JACOBS & RENNER, a.a.O., ist nichts Sicheres über das Hören der Laute bekannt. Gelegentlich findet sich aber auch die Ansicht, daß das Zirpen neben der Feindabwehr zu Zeiten der Paarung auch zum Finden der Käfer dienen soll.

Vornehmlich sollen Einrichtungen zur Schallproduktion und Schallwahrnehmung zur innerartlichen Verständigung dienen (ALEXANDER 1960, 1967, zit. nach HUBER 1976). TRAUE & SCHMITT (a.a.O.) erwähnen in ihrer Arbeit BURMEISTER (1832), der das Zirpen der Criocerinae als "Ausdruck des Schmerzes oder des Unbehagens" deutete.

Sie führen aus, daß bei den Criocerinae, da sie Abwehrdrüsen haben, Signalnormierung (Müllersche Mimikry) möglicherweise ein entscheidender evolutiver Faktor bei der Entstehung der Zirplaute war. Signalnormierung bedeutet, daß ein Freßfeind nur ein Exemplar einer Art (der zirpenden Criocerinae) verzehren muß, um von der Ungenießbarkeit aller zugehörigen Arten Kenntnis zu erlangen, und folglich diese Arten nicht mehr frißt. Müllersche Mimikry ist so definiert, daß alle Arten, die zum Mimikrykreis gehören, tatsächlich ungenießbar sind.

1992 kamen im Vorgarten zu meiner Wohnung auf Gartenlilien viele Lilienhähnchen vor, nachdem in Vorjahren nur vereinzelt Käfer auftraten. Larven des Käfers beobachtete ich 1992 von Juni bis Ende Juli.

Der Vorgarten war, etwa in Form eines Dreiecks (a = ca. 9,4 m, b = ca. 3,7 m, c = ca. 10 m), neben Gartenlilien mit Astern, Glockenblumen, Flammenblumen, "Fleißigem Lieschen", Margeriten u.a. bepflanzt (s. Abb. 1). *Lilioceris l.* hielten sich im wesentlichen nur auf den Lilien auf, ganz vereinzelt (ein oder zwei Ex.) auf einer anderen Pflanze.

2 Methodik

Ich beobachtete das Vorkommen der Käfer bei vorwiegend trockenem Wetter ab 6.6.1992, und zwar bis zum 2.10.1992. Eine Kontrolle nahm im Mittel etwa 5 Minuten in Anspruch. Ich beobachtete morgens, mittags und abends, wobei ich Beobachtungen in der Zeit von 6.00 h MESZ - 11.30 h MESZ "morgens", in der Zeit von 11.31 h MESZ - 15.30 h MESZ "mittags" und in der Zeit von 15.31 h - 20.30 h MESZ "abends" zuordnete (bzw. ab 28.9.1992 zu denselben MEZ).

Während des genannten Beobachtungszeitraums markierte ich 47 Lilienhähnchen ohne Unterscheidung in ♂ und ♀ wie folgt: 6 weiß, 3 grün, 6 silbern, 6 kupfern, 1 schwarz, 1 gelb-grün, 3 gelb, 2 gelb-silbern, 2 silbern-kupfern, 4 silbern-weiß sowie 13 blau, letzteres zur Feststellung des "Zuwachses" an Käfern ab 1.9.1992. Die Markierungen nahm ich mit Lackfarben bzw. Korrekturflüssigkeit vor.

Daneben fertigte ich mit einem Diktaphon von der "Stimme" des Lilienhähnchens (von mehreren Exemplaren) Tonaufnahmen an. Im Gegensatz zu von TRAUÉ & SCHMITT (a.a.O.) im Labor durch "Einklemmen" erzeugten Stridulationslauten regte ich die Käfer durch Anstupfen mit einem feinen Haarpinsel zur Lauterzeugung an. Dies geschah, nachdem ich sie einzeln in ein kleines Glas (5,5 cm hoch, $\varnothing = 3,8$ cm) gesetzt hatte, welches ich nach dem Anstupfen und Einsetzen der Zirplaute mit der Öffnung auf das flache Mikrophon stellte. Möglicherweise wurden die Käfer vom Wiederhall ihres eigenen Zirpens in dem Gefäß angeregt, länger als üblich zu stridulieren.

3 Ergebnisse und Diskussion

Bei Annäherung versuchten Lilienhähnchen mir gegenüber häufig unter ein Lilienblatt zu gelangen bzw. ließen sich bei Berührung der Pflanze mit Totstellreflex zu Boden fallen, wo sie auf der schwarzen Gartenerde dann wegen ihrer schwarzen Unterseite gut getarnt waren, wenn sie auf dem Rücken lagen.

Mehrfach beobachtete ich fliegende Lilienhähnchen in der Nähe der Lilien, ohne aber eine Landung zu beobachten. Wohin diese Käfer im einzelnen geflogen sind, ließ sich nicht feststellen.

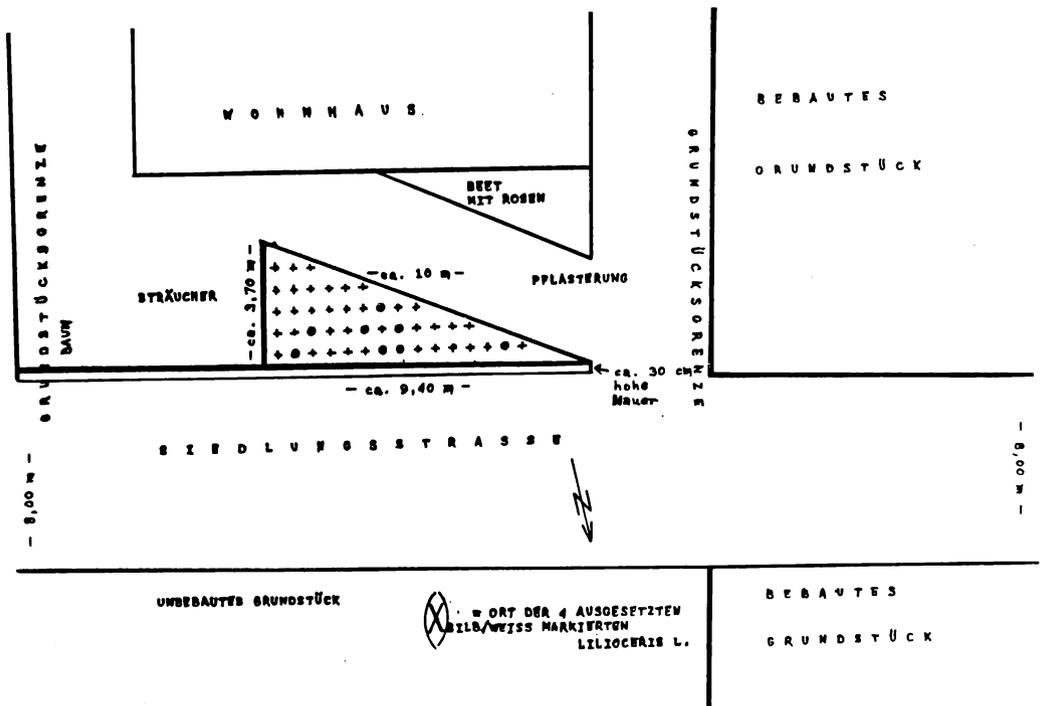


Abb. 1: nicht vollkommen maßstabsgerechte Lageskizze (schematisch):
 ● = Lilien, + = andere Blumen

Was die Häufigkeit von Wiederbeobachtungen markierter Käfer zu den einzelnen Tageszeiten anlangt, hätte eine Durchführung der Kontrollen nur morgens (78 Wiederbeobachtungen), mittags (82 Wiederbeobachtungen) oder abends (80 Wiederbeobachtungen) genügt. Hinsichtlich der längsten Zeitspanne von der Markierung eines Käfers bis zu seiner Wiederbeobachtung wären sehr wesentliche Unterschiede in den Ergebnissen auch nicht entstanden. Bei völlig willkürlichen Kontrollzeiten an den einzelnen Beobachtungstagen hätten sich hinsichtlich Häufigkeiten der Wiederbeobachtungen und längsten Wiederbeobachtungsdaten möglicherweise Kombinationen mit größeren Unterschieden ergeben.

Abb. 2 zeigt die maximale Anzahl beobachteter nichtmarkierter Käfer.

Längstens wiederentdeckt wurden von den Käfern:

von 6 weiß markierten	1 Käfer am 15. Tag,
von 3 grün markierten	1 Käfer am 20. Tag,
von 6 silbern markierten	1 Käfer am 34. Tag,
von 6 kupfern markierten	1 Käfer am 32. Tag,
von 1 schwarz markierten	1 Käfer am 1. Tag,
von 1 gelb-grün markierten	0 Käfer,
von 3 gelb markierten	1 Käfer am 87. Tag,
von 2 gelb-silbern markierten	1 Käfer am 8. Tag,
von 2 silbern-kupfern markierten	1 Käfer am 49. Tag,
von 4 silbern-weiß markierten	1 Käfer am 33. Tag.

KÄFER-ANZAHL

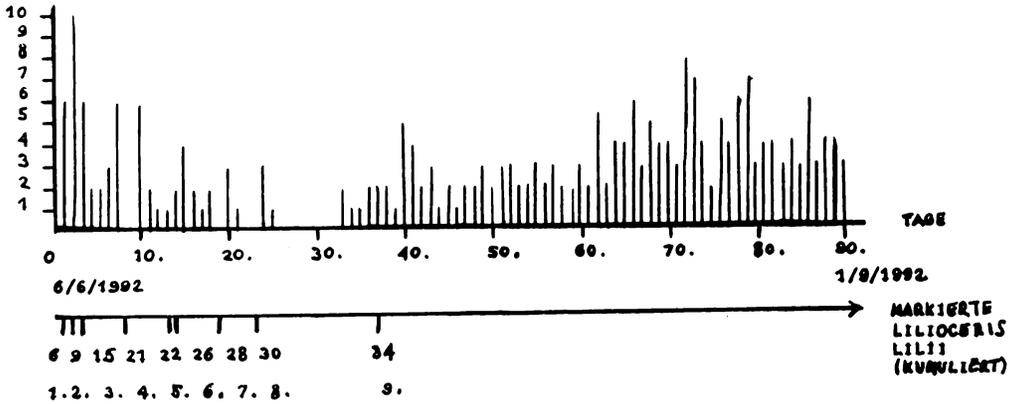


Abb. 2: ausgezählte unmarkierte *Lilioceris lili*

(markierte Käfer: 6.6.1992: 6 weiß; 7.6.1992: 3 grün; 8.6.1992: 6 silbern; 13.6.1992: 6 kupfern; 19.6.1992: 1 schwarz; 20.6.1992: 1 gelbgrün, 3 gelb; 24.6.1992: 2 gelb-silbern; 28.6.1992: 2 silbern-kupfern; 14.7.1992: 4 silbern-weiß).

Die 4 silbern-weiß markierten Käfer setzte ich nach Markierung (s. (X) in Abb. 1) dem Vorgarten gegenüber auf einem unbebauten Grundstück im Grasbewuchs aus. Mindestens 2 dieser Käfer fanden in den Vorgarten zurück. Ich gehe davon aus, daß die Orientierung für das "Heimfinden" geruchlich über Lilienduftstoffe erfolgt ist, also nicht über Orientierung durch räumliches Sehen (es sei denn auf visueller Orientierung nach Lilienblüten"farben").

Die ab 1.9.1992-23.9.1992 angetroffenen und dann markierten Käfer wurden wie folgt gekennzeichnet und wiederentdeckt (max.):

1.9.	2 blau	0	Übertrag:	13	58
2.9.	4 blau	0	21.9.	0	3
3.9.	2 blau	2	22.9.	0	3
4.9.	1 blau	2	23.9.	0	1
5.9.	2 blau	4	24.9.	0	1
6.9.	1 blau	2	25.9.	0	1
7.9.	0	5	26.9.	0	2
8.9.	0	4	27.9.	0	1
9.9.	0	4	28.9.	0	1
10.9.	0	3	29.9.	0	1
11.9.	0	6	30.9.	0	1
12.9.	0	4	1.10.	0	1
13.9.	1 blau	2	2.10.	0	1
14.9.	0	3	Summe	13	75 x.
15.9.	0	3			
16.9.	0	4			
17.9.	0	4			
18.9.	0	2			
19.9.	0	2			
20.9.	0	2			
Teils.	13	58			

Nach der Literatur ist der Käfer von April bis Juni und wieder im September zu beobachten (vgl. HARDE & SEVERA 1981), also im Juli und August nicht. Das steht meinen Beobachtungen entgegen, die aber möglicherweise lokal oder klimatisch (1992) bedingt sind. Nach dem 2.10.1992 beobachtete ich keinen Käfer mehr.

Meine Tonbandaufnahmen der Zirplaute bezogen sich nur darauf, wie lang anhaltend 1 Käfer unter den geschilderten Experimentbedingungen zirpt. Ich erzielte unterschiedliche Ergebnisse:

1 Käfer ca.	5 Minuten,
1 Käfer ca.	6 Minuten,
1 Käfer ca.	20 Minuten,
1 Käfer ca.	4 Minuten.

Nach wiederholtem Abhören der Aufnahmen hatte ich ähnlich wie BURMEISTER (a.a.O.) den Eindruck, daß mit dem Zirpen auch Unbehagen ausgedrückt werden kann. Diesen Eindruck gewann ich insbesondere aus einem länger anhaltenden Zirpen, dem mit größeren Intervallen "Kickser" angehängt wurden.

In der Literatur finden sich häufig Hinweise, daß über die Art von psychischen Vorgängen bei Invertebraten nichts ausgesagt werden kann (vgl. z.B. APFELBACH & DÖHL 1980). Zumindest seien nur unsichere Schlüsse auf seelisches Leben bei Invertebraten möglich, obgleich wahrscheinlich ist, daß auch sie bei ihren Sinneserregungen, Assoziations- und Instinkthandlungen psychische Vorgänge erleben.

Die radikale Aussage, daß nichts gewußt wird, hat nach meiner Ansicht ihre tieferen Hintergründe in religiösen Grundlagen (vgl. MAYR 1984) und in der Tatsache, daß der Mensch, der Tiere in irgendeiner Art fast täglich mißhandelt und tötet, die Thematik und damit eine systematische Erforschung in gewissen Bereichen verdrängt. Dabei ist die Argumentation, daß über psychische Vorgänge bei Tieren nichts gewußt werden kann, m.E. deshalb besonders unverständlich, weil Mensch und Tiere einer Evolution unterlagen und die bestehenden Verwandtschaftsbeziehungen gerade dafür sprechen, daß der Mensch in der Lage ist, sich akzeptable und damit zumindest in Teilbereichen zutreffende konstruierte Vorstellungen darüber zu verschaffen, wie die Empfindungen der Tiere sind. In den Wissenschaften kann mit vielen Theorien und Erklärungsmodellen brauchbar gearbeitet werden, obwohl unbestritten ist, daß sie nur einen Teilbereich der Realität abdecken.

Ein Käfer, hier verstanden als die Summe der Entwicklungen des Großindividuums seiner Art zum Zeitpunkt x, mit Zirp- und Tympanalorgan (oder mit sonstigen Rezeptoren für die Wahrnehmung von Schalldruck ausgestattet), der in der Evolution Freßfeinden mit "schmerzlichen" Erfahrungen aus den Beißwerkzeugen entwichen ist, entwickelt eine Skala für die Art und Weise seiner Lautäußerungen in Abhängigkeit vom Grad des "Schmerzes".

Neuronale und andere Erklärungsmodelle sind nach meinen Kenntnissen in aller Regel auf die technisch-chemisch-physikalischen Vorgänge und die Mechanismen einfacher mechanistischer Lernvorgänge fixiert. Sie helfen nicht weiter zur Bewertung der Psyche.

Selbstverständlich läßt die averbale Lautsprache der Insekten hinsichtlich Komplexitätsgrad und Mitteilungsgelalt keinen Vergleich zu mit der verbalen Sprache des Menschen (HUBER 1977).

Was die Mimikry, hier verstanden als Oberbegriff für alle Schutz-, Warn-, Wehrhaft- und Täuschungstrachten bzw. alle täuschenden Anpassungs-, Schutz- und Warnlaute, von *Lilioceris l.* anlangt, könnte es sein, daß die oberseitige Rotfärbung in Verbindung mit dem Zirpen eine kombinierte Mimikry aus Färbung - für Freßfeinde mit der Fähigkeit der Rotwahrnehmung - und Lautäußerung darstellt.

4 Zusammenfassung

(Wieder)Beobachtungen des Käfers *Lilioceris l.* auf Gartenlilien (Liliaceae), wobei 47 Käfer markiert waren, werden dargestellt. Weiter werden die Funktion des Zirpens und damit mögliche Stimmungsäußerungen diskutiert.

Summary

Observations and recoveries of *Lilioceris l.*, appearing on lily (Liliaceae) in a garden, of which 47 beetles were marked, are presented. The functions of chirping and possible psychic expressions are discussed.

5 Schrifttum

ALEXANDER, R.D. (1960): Sound Communication in Orthoptera and Cicadidae. In: Animal Sounds and Communications (ed. Lanyon & Tavolka). Symp. Am. Inst. Biol. Sciences 7, 38-92. - ALEXANDER, R.D. (1961): Aggressiveness, territoriality and sexual behavior in field crickets (Orthoptera, Gryllidae), Behaviour 17: 130-223. - APFELBACH, R., & J. DÖHL (1980): Verhaltensforschung. Stuttgart, New York. - BURMEISTER, H. (1832): Handbuch der Entomologie. I. Allgemeine Entomologie. Berlin. - HARDE, K.W., & F. SEVERA (1981): Der Kosmos-Käferführer. Stuttgart. - HUBER, F. (1976): Lautäußerungen und Lauterkennen bei Insekten (Grillen). Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften, Vorträge N 265. - JACOBS, W., & M. Renner (1988): Biologie und Ökologie der Insekten. Stuttgart, New York. - MAYR, E. (1984): Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Berlin, Heidelberg, New York, Tokio. - SCHMITT, M., & D. TRAU (1990): Morphological and Bioacoustic Aspects of Stridulation in Criocerinae (Coleoptera, Chrysomelidae), Zool. Anz. 225(5/6): 225-240. - ZAHRADNICK, J. (1985): Käfer Mittel- und Nordwesteuropas. Hamburg, Berlin.

Anschrift des Verfassers: Peter Diesing, Lupinenstraße 29,
49661 Cloppenburg

Glossar

Stridulationsorgan =	Organ zur Lauterzeugung bei Insekten und Krebsen durch Gegeneinanderreiben bestimmter modifizierter Oberflächen des Chitinpanzers
kutikulare Parallelrippen =	nichtzellige Parallelrippen
longitudinal =	in der Längsrichtung
fusioniert =	verschmolzen
Dentikel = (Plakoidschuppen)	zahnartige Schuppen
chirp (engl.) =	zirpen
click (engl.) =	klicken, ticken

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Diesing Peter

Artikel/Article: [Zum Vorkommen des Lilienhähnchens *Lilioceris lili* \(SKOPOLI, 1763\) in einem Vorgarten und Betrachtungen zur Lauterzeugung 87-92](#)