

Der Große Puppenräuber
***Calosoma sycophanta* (Linné, 1758)**
in Südwestdeutschland
(Coleoptera: Carabidae)

Aktuelle und historische Verbreitung, Biologie, Habitat,
Gefährdung und Schutz

Jürgen TRAUTNER

„...the trunks of the trees appear to be quite studded with gems, which are the shining green bodies of the Calosoma.“

(J.G. WOOD in: *Insects at Home*, London 1872, p. 37)

Z u s a m m e n f a s s u n g: Aktuelle und historische Verbreitung, Biologie, Habitat, Gefährdung und Erfordernisse zum Schutz des Großen Puppenräubers *Calosoma sycophanta* (L.) in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten werden dargestellt. Die Art besiedelt hier überwiegend lichte, wärmebegünstigte Wälder mit hohem Eichen- oder Kiefernanteil und lebt räuberisch v. a. von Nachtfalterraupen und -puppen. Gegenüber der Situation im 19. Jh. und Anfang dieses Jahrhunderts ist *C. sycophanta* erheblich zurückgegangen und hat große Teile seines früher besiedelten Gebietes verloren. Ähnliches gilt für andere zentral- und westeuropäische Staaten. Als wesentliche Faktoren hierfür sind die chemische Bekämpfung von Kalamitäten gehölbzwohnender Nachtfalter und Änderungen der Waldstruktur, insbesondere der weitestgehende Verlust von Eichen-Niederwäldern, Mittel- und Weidewäldern, zu sehen. Aktuell siedelt die Art im betrachteten Raum noch in drei Teilarealen: im Unteren Nahetal, am Oberrhein (Elsaß, Baden-Württemberg) sowie im Steigerwald. Möglichkeiten zur Wiederbesiedlung anderer Räume sind durch das gute Flugvermögen der Imagines gegeben. Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der in Deutschland besonders geschützten Art müssen den Verzicht auf eine chemische Bekämpfung von Raupenkalamitäten zumindest in ausgewählten Räumen - auch im Sinne der Zu-

lassung natürlicher dynamischer Prozesse im Ökosystem Wald - sowie die Sicherung und Ausdehnung geeigneter Waldstrukturen einschließen.

A b s t r a c t: Current and historical distribution, biology, habitat requirements, state of endangerment, and necessary measures for protection of *Calosoma sycophanta* (L.) in Southwest Germany and adjacent regions are described. The species inhabits mainly sparse forests in warm locations with a high percentage of oak or pine, and hunts caterpillars and pupas of moths. Compared with the situation during the 19th and the beginning of the 20th century *C. sycophanta* nowadays is markedly decreased and has lost great parts of its former habitat; that applies for other states in Central and Western Europe too. Major causes for this decrease are the chemical treatment against moth calamity and changes in the structure of forests (especially loss of coppice woods, middle forests, grazing woods). Presently the species is recorded from three areas within the regarded region: in the lower Nahe-valley, along the southern part of the upper Rhine-valley (Alsace, Baden-Württemberg), and in the Steigerwald. The resettlement of other areas is possible because of the good flying ability of the imagines. Measures for protection and support of *C. sycophanta*, a species which is particularly protected by law in Germany, have to include the renunciation of chemical treatment of moth calamity in - at least - selected areas (also by means of allowing natural dynamic processes in the forest-ecosystem) as well as the safeguarding and the expansion of suitable habitat structures within forests.

Einleitung

Mit einer Körpergröße von rund 2,5 cm sowie seinen metallisch gold-grünen Flügeldecken gehört der Große Puppenräuber *Calosoma sycophanta* (L.) zu den auffälligsten einheimischen Laufkäferarten. Daß ihn dennoch auch viele Koleopterologen bei uns noch nicht „in freier Wildbahn“ beobachten konnten, liegt an seiner heutigen Seltenheit in weiten Teilen Deutschlands.

Seinen umgangssprachlichen Namen „Puppenräuber“ hat *C. sycophanta* nicht von ungefähr. Sowohl die Käfer (Abb. 1) als auch ihre Larven (Abb. 2) fressen überwiegend Schmetterlingsraupen und -puppen, denen sie im Gebüsch und auf Bäumen nachstellen. Vor allem im Zusammenhang mit Raupenkalamitäten wurde früh auch eine mögliche wirtschaftliche Bedeutung erkannt. „Einer unserer nützlichsten Käfer in unseren Wäldern“ vermerkt HORION (1949: 12). SCHENKLING (1889: 17) schreibt über den Puppenräuber: „Mit den Vorderbeinen packt er die

Raupe und schlägt ihr die beiden, eine nicht zu verachtende Zange bildenden Oberkiefer in den Leib. Mag sich jene dann krümmen und bäumen, mag sie um sich schlagen, um ihren Feind abzuschütteln, dieser läßt sein Opfer nicht wieder los; selbst wenn im heißen Ringkampfe beide verbissen vom Baume stürzen, wird unten der Kampf so lange fortgesetzt, bis der eine Teil, und das ist immer die Raupe, völlig unterliegt.“



Abb. 1: Imago des Großen Puppenräubers (*Calosoma sycophanta*).
Aufnahme: J. TRAUTNER

Bereits Anfang dieses Jahrhunderts wurde *C. sycophanta* von Europa nach Nordamerika zur Bekämpfung des Schwammspinners (*Lymantria dispar* L.) und des Goldafters (*Euproctis chrysorrhoea* L.) eingeführt. Erst in diesem Zusammenhang fanden auch detaillierte Untersuchungen zur Biologie der Art durch den amerikanischen Entomologen A. F. BURGESS (1911) statt. In seiner Besprechung jener Arbeit schreibt HOLSTE (1915): „Bezeichnenderweise erhalten wir Europäer erst auf diesem Umweg über Amerika Aufschluss über die Biologie eines unserer bekannten und einheimischen Nutzinsekten. Als nämlich Burgess im Juli 1907 die Arbeit übernahm, musste er zu seinem Erstaunen feststellen, dass die vorhandene Literatur über den Puppenräuber äußerst spärlich war. Wohl fanden sich allgemein gehaltene Angaben, dass er die

Raupen verschiedener Schmetterlinge fresse und daher ein nützliches Tier sei, aber über den Umfang seiner Tätigkeit fehlte jede zuverlässige Beschreibung. Auch über die Entwicklung und das Leben und Treiben des Tieres war fast nichts bekannt. Burgess sah sich daher vor die Notwendigkeit gestellt, gleichzeitig mit der Einführung dieses Tieres ein sorgfältiges Studium der Biologie in Angriff zu nehmen.“



Abb. 2: Larve des Großen Puppenräubers (*Calosoma sycophanta*).
Aufnahme: J. TRAUTNER

Die vorliegende Publikation wurde insbesondere durch den Bericht von NIEHUIS & SCHNEIDER (1994) über ein aktuelles Massenaufreten von *Calosoma sycophanta* in Rheinland-Pfalz - dort im Nahetal - ange-regt. Sie faßt den allgemeinen Kenntnisstand zur Gesamtverbreitung und Biologie der Art zusammen und geht dann speziell auf die Situation in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten ein.

Material und Methoden

Der Arbeit liegen eine umfangreiche Literaturlauswertung, die Aufnahme von einzelnen Sammlungen sowie Fundmitteilungen zahlreicher Kollegen zugrunde. Bereits 1993 waren insbesondere die Mitglieder der

Arbeitsgemeinschaft südwestdeutscher Koleopterologen, aber auch weitere Kollegen aus Baden-Württemberg und angrenzenden Bundesländern angeschrieben worden mit der Bitte um Mitteilung aller Funde und Beobachtungen zu Laufkäferarten der Gattungen *Calosoma*, *Carabus* und *Cychrus*. Dies erfolgte im Zuge der weiteren Bearbeitung der Landesfauna Baden-Württembergs, nachdem die Sandlaufkäfer (vgl. TRAUTNER & DETZEL 1994) abgeschlossen waren. Anfang 1996 wurden dann nochmals gezielt Kollegen nach neueren Funden oder ihnen bekannten Literaturstellen zu *Calosoma sycophanta* befragt.

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, daß von den genannten Personen nach den mir vorliegenden Angaben keine Belegtiere entnommen wurden, mit Ausnahme von Totfunden im Gelände oder Beifängen in Bodenfallen, für deren Einsatz eine Ausnahmegenehmigung der zuständigen Behörde vorlag. *C. sycophanta* gehört in Deutschland seit Inkrafttreten der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) zu den besonders geschützten Arten.

Die Funddaten wurden in eine Datenbank eingegeben und weiter ausgewertet, die Datenaufnahme wurde im Februar 1996 abgeschlossen. Die Verbreitung von *Calosoma sycophanta* in Südwestdeutschland ist im UTM-Gitter (Kantenlänge der Gitterfelder 10 km) dargestellt. Dabei wird zwischen den vier Zeiträumen bis 1900, 1901 bis 1950, 1951 bis 1985 und ab 1985 unterschieden. Bei den Funden zwischen 1951 und 1985 ohne neuere Bestätigung handelt es sich in der Regel um Einzelnachweise. In wenigen Fällen war aus den Fundangaben keine eindeutige Zuordnung zu einem bestimmten Rasterfeld des UTM-Gitters abzuleiten, z.B. wenn der angegebene Ort direkt auf der Gitterfeldgrenze lag. Unter diesen Bedingungen wurde der Fund pragmatisch einem der Gitterfelder „zugesprochen“, sofern erkennbar, demjenigen mit dem Hauptanteil des entsprechenden Ortes oder Waldgebietes.

Bereits an verschiedenen anderen Stellen wurde darauf hingewiesen, daß Fundmeldungen aufgrund möglicher Fehlbestimmungen, Fundortverwechslungen etc. nicht unkritisch übernommen werden können, zumal auch für Laufkäfer zahlreiche Beispiele falscher Artmeldungen bekannt sind. Bei *Calosoma sycophanta* handelt es sich jedoch um eine leicht kenntliche und kaum mit anderen Käfern zu verwechselnde Art, so daß auch unbelegte Angaben übernommen werden konnten, soweit sie sich in das ansonsten bekannte Verbreitungsbild einfügten und die Fundumstände dem nicht entgegenstanden. Nicht berücksichtigte Daten werden separat aufgeführt.

An Museumssammlungen konnten diejenigen des Staatlichen Museums für Naturkunde in Karlsruhe (SMNK), des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart (SMNS), die Sammlung des Zoologischen Insti-

tutes der Universität Freiburg sowie die Sammlung DOLDERER im Heimatmuseum Heidenheim (MHDH) berücksichtigt werden.

Zahlreichen Kollegen bin ich für ihre Unterstützung, welche die vorliegende Arbeit erst möglich gemacht hat, zu Dank verpflichtet. Diese Unterstützung beinhaltet insbesondere die Überlassung von Funddaten, den Zugang zu Sammlungen, Literaturhinweise oder -beschaffung und die Diskussion bestimmter Fragestellungen. Mein herzlicher Dank gilt deshalb: M. BRÄUNICKE (Filderstadt), Dr. F. BAUM (Staufen), Dr. F. BRECHTEL (SMNK), K. HEMMANN (Bötzingen), F. LANGE (Eningen u. a.), W. LORENZ (Tutzing), K. MAIER (Stegen), A. MALTEN (Dreieich), C. MAUS (Freiburg), Dr. M. NIEHUIS (Albersweiler), M. PERSOHN (Herxheimweyher), J. REIBNITZ (Tamm), Dr. W. SCHAWALLER (SMNS), G. SCHMITT (Heidelberg), A. SZALLIES (Stuttgart), W. WEISSIG (Karlsruhe), C. WURST (Heilbronn).

Gesamtverbreitung

Calosoma sycophanta besiedelt einen größeren Teil der Paläarktis. Sein Verbreitungsgebiet reicht vom westlichen Asien über Zentral- und Südeuropa bis nach Nordafrika (HORION 1941, CASALE et al. 1982). Im Norden erreicht *C. sycophanta* Süd-England, Dänemark und Schweden. Hier ist die Art aber sehr selten; für Finnland verweist LINDROTH (1985) nur auf eine einzige zufällige Einschleppung. Während *C. sycophanta* heute in Zentral- und Westeuropa überwiegend sehr selten bzw. lokal auftritt, sind in Teilen Südeuropas offenbar auch aus neuerer Zeit zahlreiche und große Vorkommen bekannt. So verweisen CASALE et al. (1982) auf ein besonders häufiges Auftreten z.B. in der Toscana, in Ligurien und auf Sardinien. Für die Iberische Halbinsel beschreiben ZABALLOS & JEANNE (1994) das Auftreten von *C. sycophanta* als „sporadisch“, wenngleich aus nahezu dem gesamten Raum nachgewiesen. Auch auf den Balearen (Mallorca, Menorca) kommt die Art vor.

Verbreitung und Bestandssituation in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten

In der Faunistik von HORION (1941) wird *C. sycophanta* für Süd- und Westdeutschland als außerordentliche Seltenheit geführt. Diese Aussage ist jedoch weitgehend auf den Zeitpunkt der Erstellung der Faunistik einzugrenzen, denn eine genauere Analyse mit Schwerpunkt auf Ba-

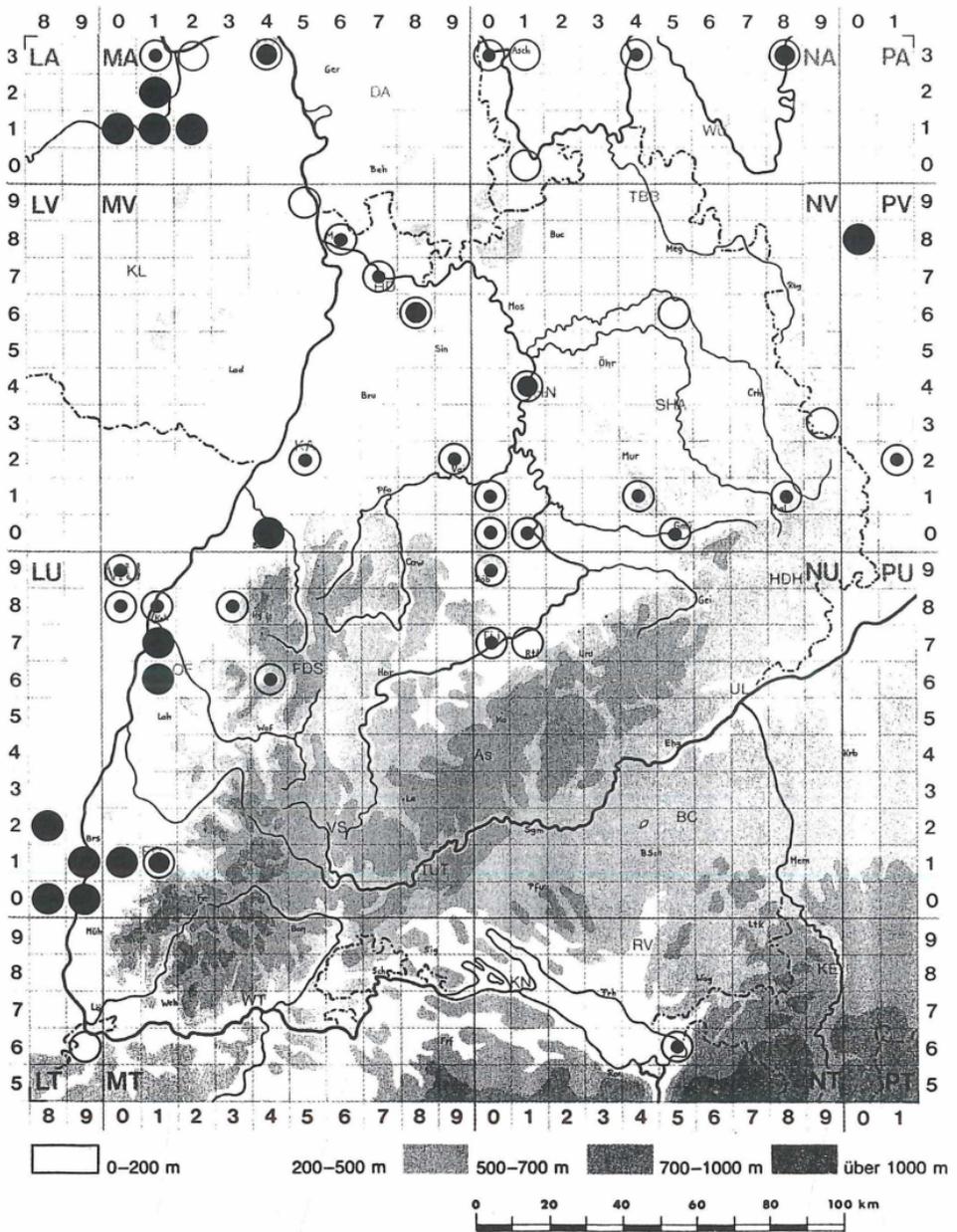
den-Württemberg zeigt, daß *C. sycophanta* bis Mitte/Ende der 1920er Jahre in Südwestdeutschland durchaus an einer ganzen Reihe von Stellen und z. T. in Anzahl auftrat. Auch aus dem angrenzenden Elsaß liegen aus diesem Zeitraum offenbar zahlreiche Belege vor (vgl. CALLOT & SCHOTT 1993). HORION standen nicht alle hier berücksichtigten Daten zur Verfügung, zudem macht er deutlich, daß er sich in der Seltenheits-einschätzung stark auf das weitgehende Fehlen neuerer Nachweise (d.h. insbesondere aus den 1930er Jahren) stützt.

Der im folgenden näher betrachtete Raum (s. Karte) umfaßt Baden-Württemberg mit angrenzenden Bereichen von Rheinland-Pfalz, Hessen und Bayern. Die Nordgrenze liegt knapp südlich der Linie Frankfurt-Mainz. Mit einbezogen wurden das Elsaß sowie der nördliche Grenzbe-reich der Schweiz und Vorarlbergs, da für beide Räume gute Faunistiken (insbesondere CALLOT & SCHOTT 1993, MARGGI 1992) vorliegen.

Die Verbreitung und Bestandssituation wird für die genannten Ge-biete umrissen, und die zugrunde liegenden Einzeldaten werden in Kurzform mit zugeordnetem UTM-Rasterfeld, Jahr des Nachweises, Ortsangabe und Quelle aufgeführt.

Baden-Württemberg

C. sycophanta wird bereits in den alten Verzeichnissen für die Um-ggebung Freiburgs (FISCHER 1843) sowie für Württemberg (ROSER 1838, KELLER 1864) genannt, und später wurden auch einzelne weitere Funde publiziert (z.B. SCHERDLIN 1916, GAUSS 1963). Ein größerer Teil von Sammlungsbelegen und neueren Beobachtungen war bislang jedoch nicht veröffentlicht. Nach den nun vorliegenden Daten ist von einer re-lativ weiten Verbreitung von *C. sycophanta* bis Ende des 19. Jahrhun-derts bzw. spätestens Mitte/Ende der 1920er Jahre in Nordwürttemberg und im Rheintal auszugehen. Aus diesem Zeitraum datieren eine Reihe von Belegen u. a. aus der Umgebung von Karlsruhe, Stuttgart und Aalen. MEYER (1966) führt eine Angabe von KAUFMANN an, wonach dieser die Art in den 1920er Jahren „oft an Stämmen zwischen Waldanfang und Ödenburg“ bei Tübingen beobachtet hat. Zwar fehlen hierfür Belege, doch ist die Meldung aufgrund zeitnaher Belege aus angrenzenden Räu-men und der genauen Ortsangabe glaubhaft. Aktuell existieren noch Vorkommen von *C. sycophanta* am südlichen Oberrhein und in der westlichen Vorbergzone des Schwarzwaldes. Hier kam es in den letzten Jahren offenbar infolge von Schwammspinner-Kalamitäten örtlich zu individuenreichem Auftreten und einer begrenzten Wiederausbreitung der Art.



Karte: Verbreitung des Großen Puppenräubers (*Calosoma sycophanta*) in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten. Erklärung auf der nächsten Seite.

Zur Karte: **Leerer Kreis:** Funde bis 1900; **Kreis mit kleinem Punkt:** Funde zwischen 1900 und 1950; **Kreis mit großem Punkt:** Funde zwischen 1950 und 1985; **Gefüllter Kreis:** Funde nach 1985. Die Angaben bis 1950 sind für das Elsaß vermutlich nicht vollständig (s. Text). Grundkarte: J. REIBNITZ.

Zu Bad.-Württ.: Nicht berücksichtigt wurden die Angaben von TRAPPEN (1929) für Stimpfach sowie Altdorf bei Weingarten nach Meldungen von Pfarrer MÜLLER und NÖRDLINGER, da aus Oberschwaben ansonsten keine Meldungen vorliegen und sich diese Quellen bereits bei anderen Arten als unzuverlässig erwiesen.

Ohne Rasterfeld-Zuordnung: vor 1900 — Württemberg, ROSER (1838)

LU90: 1993, 1994 — Neuenburg und Grißheim, Rheinwald, BAUM, HEMMANN, LANGE, SZALLIES in lit.

LU91: 1988 — Niederrimsingen, MAUS in lit.

MU01: 1993 — Freiburg, Mooswald, MAIER in lit.

MU11: vor 1900 — Freiburg, Schloßberg, FISCHER (1843); 1957 — Freiburg, GAUSS (1963)

MU16: 1986, 1994 — Offenburg, Langhurst, MAIER in lit.

MU17: 1994 — Offenburg, Gottswald, REIBNITZ in lit.; 1993 — Offenburg, Hohnhurst, MAIER in lit.

MU38: 1917 — Achern, SMNK (BRECHTEL in lit.)

MU46: 1915 — Bad Griesbach, SCHERDLIN (1916)

MV40: 1993 — Zwischen Gernsbach und Baden—Baden, WEISSIG mdl.

MV52: vor 1900 — Karlsruhe, Wildpark, SMNK (BRECHTEL in lit.); 1927 — Karlsruhe, SMNK (BRECHTEL in lit.)

MV68: um 1930 — Mannheim („neuere Funde“), HORION (1941)

MV77: um 1930 — Heidelberg („neuere Funde“), HORION (1941); keine Zeitangabe — Heidelberg, Umgebung, HORN vid. (SCHMITT in lit.)

MV86: 1976 — Langenzell, MADER & MÜHLENBERG (1981)

MV92: um 1920 — Ensingen, Eselsburg, TRAPPEN (1929); 1927 — Ensingen, Eselsburg, ZÜGEL (SMNS)

NU07: 1925 — Tübingen, Ödenburg, KAUFMANN (MEYER 1966)

NU09: 1924 — Sindelfingen, Goldberg, coll. TRAUTNER; 1920 — Böblingen, Antiquariatssammlung (TRAUTNER vid.)

NU17: vor 1900 — Reutlingen, KELLER (1864)

NV00: 1929 — Stuttgart, Kräherwald, MÜHL (TRAPPEN 1929)

NV01: 1925 — Stuttgart, coll. DOLDERER (MHDH)

NV10: 1926 — Münster a. N., SMNS

NV14: 1983 — Heilbronn, WURST in lit.

NV41: 1924 — Laufenmühle, SMNS

NV50: 1916 — Gmünd, coll. DOLDERER (MHDH)

NV65: vor 1900 — Gerabronn, Kirchberg oder Künzelsau, Königliches Statistisch-topographisches Bureau (1847)

NV81: 1928 — Aalen, coll. DOLDERER (MHDH)

Rheinland-Pfalz

In ihrer Arbeit zum Auftreten von *C. sycophanta* im Nahetal geben NIEHUIS & SCHNEIDER (1994) eine Übersicht zur Gesamtsituation der Art in Rheinland-Pfalz, ergänzende historische Angaben von GLASER (1865) und MÜHR (1871) zitiert NIEHUIS (1994). Aktuelle Vorkommen bestehen demnach im Unteren Nahetal, wo es infolge von Schwammspinner-Kalamitäten in den vergangenen Jahren zu einem sehr starken Auftreten von *C. sycophanta* kam. Aus den historischen Angaben ist auf eine ehemals weitere Verbreitung vor allem im Rheintal zu schließen, doch liegen aus diesem Raum mit Ausnahme eines Einzelfundes 1983 keine neuen Nachweise vor. GLASER (1865) vermerkte noch für die Umgebung von Worms: „Außerdem nenne ich den in manchen Jahren unter Prozeptionsraupen des ‘Wäldchens’ häufigen, prächtigen, großen Puppenräuber (*Calosoma sycophanta*), viel seltner ebenda auch den kleineren (*Cal. inquisitor*)“.

- MA01:** 1993 — Odernheim, ND „Schillerstein“, NIEHUIS & SCHNEIDER (1994); 1993 — Schloßböckelheim, NIEHUIS & SCHNEIDER (1994)
- MA11:** 1954 — Bad Münster a. Stein, ZEBE (1972); 1984 — NSG „Hohe Gans“, SPERBER (NIEHUIS 1985); 1985, 1986, 1989, 1993 — NSG „Rotenfels“ und Umgebung bei Bad Münster a. Stein, NIEHUIS & SCHNEIDER (1994); 1993 — NSG „Lemberg“ bei Niederhausen, NIEHUIS & SCHNEIDER (1994)
- MA12:** 1993 — Bad Kreuznach, NIEHUIS & SCHNEIDER (1994)
- MA13:** um 1900 — Stromberg am Hunsrück, ROETTGEN (1911); 1937 — Stromberg am Hunsrück, SAARBOURG (HORION 1941)
- MA21:** 1993 — Frei-Laubersheimer Wald, NIEHUIS & SCHNEIDER (1994)
- MA23:** vor 1900 — Bingen, MÜHR (1871)
- MA43:** 1983 — Gonsenheim, BITZ (NIEHUIS 1987)
- MV59:** vor 1900 — Worms, GLASER (1865)

Hessen

KORELL (1983) führt nur wenige Nachweise von *C. sycophanta* aus Hessen auf. Keiner der von ihm genannten hessischen Fundorte liegt noch innerhalb des hier betrachteten Gebietes, einige schließen jedoch direkt im Norden an (Frankfurt, Wiesbaden, Buchschlag). Er schreibt: „Fast alle Funde in Hessen stammen aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts.“ Der jüngste von KORELL (1983) aufgeführte Fund datiert von 1972 aus Frankfurt-Preungesheim; in Anzahl wurde die Art in den letzten Jahren wieder am Mittelrhein in wärmebegünstigten Laubwäldern nachgewiesen (MALTEN in lit.). HEYDEN (1904) vermerkte u. a. über das damalige Vorkommen bei Frankfurt: „In Waldungen, doch h. [=häufig]

nur in Jahren, in denen auch die *Bombyx monacha* [= *Lymantria monacha* L., Nonne] und die Prozessionsraupe h. sind, denen sie eifrig nachstellt.“

Bayern

Insbesondere aus dem Maintal liegt eine Reihe alter Fundmeldungen vor (FRÖHLICH 1897, SINGER 1955). U. a. schreibt SINGER (1955) mit Bezug auf die Funde der 20er Jahre dieses Jahrhunderts: „In Fraßjahren der Nonne, des Kiefernspinners, der Kieferneule und des Kiefernspanners zahlreich im Stockstadter und Großostheimer Wald“ [bei Aschaffenburg]. Aktuell beobachtete H. BUSSLER (LORENZ in lit.) ein zahlreiches Auftreten von *C. sycophanta* in Eichenwäldern im fränkischen Steigerwald bei Bad Windsheim nach einer Raupenkalamität 1994/1995. Hierbei handelt es sich um einen der wenigen insgesamt in Bayern in den letzten Jahrzehnten erfolgten Nachweise der Art (LORENZ in lit.).

NA03: vor 1900 — Aschaffenburg, Umgebung, FRÖHLICH (1897); vor 1900 — Stockstadter Wald, FRÖHLICH (1897); 1919, 1921, 1927, 1946 — Stockstadter- und Großostheimer Wald, SINGER (1955)

NA10: vor 1900 — Miltenberg, FRÖHLICH (1897)

NA13: vor 1900 — Schmerlenbacher Wald, FRÖHLICH (1897)

NA43: 1926 — Lohr im Wald, STADLER (SINGER 1955)

NA83: 1978 — Grafenrheinfeld, KLOFT u. a. (LORENZ in lit.)

NV93: vor 1900 — Dinkelsbühl, WOLFF (KITTEL 1873)

PV08: 1994, 1995 — Bad Windsheim, BUSSLER (LORENZ in lit.)

PV12: 1935 — Hainsfarth, RUTTMANN (FISCHER 1962)

Frankreich-Elsaß

CALLOT & SCHOTT (1993) bezeichnen die Art als aktuell selten für das Elsaß. Sie verweisen darauf, daß aus dem Norden der Region umfangreiches älteres Material in der Sammlung SCHERDLIN dokumentiert sei, die Art dort jedoch in neuerer Zeit nicht wiedergefunden werden konnte. Im südlichsten, wärmsten Teil der elsässischen Rheinebene ist *C. sycophanta* aber auch heute noch vertreten (CALLOT & SCHOTT 1993). Da die o.g. Autoren fast nur neuere Nachweise explizit benennen, ist davon auszugehen, daß nur ein Teil der tatsächlich aus dem Elsaß belegten historischen Funde im folgenden berücksichtigt ist. Eine separate Recherche konnte nicht vorgenommen werden.

LU70: 1979 — Meyenheim, CALLOT & SCHOTT (1993)

LU71: 1979 — Munwiller, CALLOT & SCHOTT (1993)

LU73: 1990 — Colline de Kientzheim, CALLOT & SCHOTT (1993)

- LU80:** 1978, 1979 — Hirtzfelden, CALLOT & SCHOTT (1993); 1992 — Hirtzfelden, Foret de Rothleible, CALLOT & SCHOTT (1993)
- LU82:** 1950, 1964 — Kastenwald, Commune d'Appenwihr, CALLOT & SCHOTT (1993); 1950 — Zwischen Colmar und Sundhofen, CALLOT & SCHOTT (1993)
- MU08:** 1931 — Straßburg, CALLOT & SCHOTT (1993)
- MU09:** um 1900 — Herrenwald bei Vendenheim, SCHERDLIN (1908); um 1900 — Brumath, SCHERDLIN (1908)
- MU17:** um 1900 — Straßburg, SCHERDLIN (1908)
- MU18:** um 1900 — Straßburg, Ruprechtsau, SCHERDLIN (1908)

Schweiz

Für den nördlichen Grenzbereich der Schweiz zitiert MARGGI (1992) nur die alte Angabe von HEER (1841) für Basel. Zur Gesamtsituation in der Schweiz schreibt er: „Vor 1950 zahlreiche Fundstellen in der ganzen Schweiz; nach 1950 sind diese auf die warmtrockenen Wälder vor allem des Kts. [=Kantons] Wallis beschränkt.“

LT96: vor 1900 — Basel, HEER (1841)

Österreich-Vorarlberg

BRANDSTETTER et al. (1993) zitieren nur die alten Angaben von MÜLLER (1912) für Bregenz und — bereits außerhalb des hier behandelten Grenzgebietes — Feldkirch, neuere Nachweise liegen offenbar nicht mehr vor.

NT43: um 1900 — Feldkirch, MÜLLER (1912)

NT56: um 1900 — Bregenz, MÜLLER (1912)

Biologie

Die folgenden Ausführungen zur Biologie von *C. sycophanta* beruhen weitgehend auf den Arbeiten von BURGESS (1911) und NOLTE (1939).

Demnach erscheinen die Imagines überwiegend Anfang Juni aus ihren Winterquartieren im Boden und beginnen sofort mit dem Fraß von Schmetterlingsraupen. Dabei klettern sie in starkem Maße auf Bäume und Gebüsch. Nach einigen Tagen begatten sie sich, und die Weibchen beginnen mit der Eiablage. Paarung und Eiablage finden im Laufe des Sommers mehrfach statt. Insgesamt ermittelte BURGESS in seinen Zuchten durchschnittliche Eizahlen zwischen etwa 120 und 150 pro Weib-

chen und Jahr, als Höchstwert registrierte er 653 Eier in einem Jahr. Unter Freilandbedingungen ging er von etwa 100 Eiern aus, die ein Weibchen durchschnittlich pro Jahr ablegt. Während ihrer ersten Saison sind die Eizahlen der Weibchen im übrigen weitaus geringer als in den Folgejahren. Die Eier werden meist in kleinen Gruppen bis zu 5 Stück in den Boden gelegt, teilweise direkt unter die Bodenoberfläche, überwiegend jedoch in einer Tiefe von 2–2,5 cm. „Die Eier sind zunächst ellip-tisch und von weißer Farbe. Sie sind bei der Ablage etwa 4×2 mm groß. Während ihrer Entwicklung nehmen sie an Größe zu, und ich erhielt als Durchschnittsgröße der kurz vor dem Schlüpfen stehenden Eier $5,3 \times 2,5$ mm. Sie haben dann nierenförmige Gestalt“ (NOLTE 1939). In den Ver-suchen von NOLTE dauerte die Eientwicklung bei Zimmertemperatur 5–6 Tage, BURGESS gab je nach Temperatur 3–10 Tage an. Zur weiteren Entwicklung schreibt NOLTE (1939):

„Die frisch geschlüpfte, etwa 1 cm lange Larve ist weiß. Sie bleibt zunächst noch zusammengerollt in der Erde liegen, bis sie ausgefärbt ist. Dabei wird der Rücken völlig schwarz, während die Bauchseite hell bleibt und nur einzelne dunkle Flecke auf jedem Segment aufweist. Die Ausfärbung ist nach 1–2 Stunden beendet. Dann beginnt die Larve sich allmählich nach oben zu wühlen und geht sofort auf Nahrungssuche. Sie macht zwei Häutungen durch. Dazu sucht sie gern Verstecke auf, und zwar geht sie entweder in die Erde oder in schützende Höhlungen der Rinde. Die Larven-Fraßzeit dauert durchschnittlich 13 Tage, und zwar häuteten sich meine Larven nach 3 Tagen zum erstenmal, nach abermals 3 Tagen zum zweitenmal und gingen nach weiteren 7 Tagen zur Verpuppung in die Erde. BURGESS erhielt eine durchschnittliche Larvalzeit von 14 Tagen, und zwar dauerten die einzelnen Stadien 2, 3 und 9 Tage. Die in die Erde gegangenen Larven verpuppten sich dort nach 8–10 Ta-gen. Die Jungkäfer schlüpfen noch im gleichen Sommer; aber sie kom-men nicht mehr an die Oberfläche, sondern bleiben in der Puppenhöhle zum Winterschlaf oder wühlen sich noch tiefer in die Erde ein. Erst im Juni des nächsten Jahres erscheinen sie, um ihr Vernichtungswerk zu beginnen. Dann fressen sie bis Anfang August und gehen zur Überwinte-rung wieder in die Erde. BURGESS konnte beobachten, daß die Käfer bis zu 4 Jahren leben, doch dürften 2–3 Jahre der Durchschnitt sein.“

Ebenso wie die Imagines klettern auch die Larven sehr gut auf Bäu-men und Sträuchern. Sie sind tag- und nachtaktiv und sollen am meisten bei hohen Temperaturen fressen. Nach den Angaben von NIEHUIS & SCHNEIDER (1994) lag die Hauptaktivität der Imagines „nicht in der Mittagszeit, sondern am späten Nachmittag zwischen etwa 18.00 und 20.00 Uhr“ [MESZ].

Zur Nahrungsmenge machten BURGESS für den Schwammspinner und NOLTE für die Nonne sehr ähnliche Beobachtungen. Demnach verlitgt eine Imago von *C. sycophanta* in etwa 50 Tagen — der durchschnittlichen jährlichen Fraßperiode — zwischen rund 240 und 330 Raupen und Puppen, mit jeweils höherer Zahl der frühen Larvenstadien. Von der *Calosoma*-Larve werden während ihrer rund 14tägigen Fraßperiode durchschnittlich etwa 40 Raupen und Puppen verzehrt. Auffallenderweise lag die Zahl der gefressenen weiblichen Puppen des Schwammspinners im Freiland etwa dreimal so hoch wie die der männlichen (BURGESS 1911), was von NOLTE (1939) für die Nonne bestätigt wird.

Anschaulich beschreibt der letztgenannte Autor die Fraßtätigkeit der *Calosoma*-Larve im 1. Stadium: „Bemerkenswert ist, daß die frischgeschlüpften, nur etwa 1 cm langen Larven bereits die vier- bis fünfmal größeren, im letzten Stadium befindlichen Nonnenraupen sowie die Puppen angreifen. Sie scheuen dabei die eifrig umherkriechenden Raupen nicht, und wenn sie sich einmal festgebissen haben, kann die Raupe noch so sehr umherschlagen, um sich ihres Angreifers zu erwehren, sie lassen nicht los. So sah ich häufig, daß die kleine *Calosoma*-Larve hin und her geschleudert wurde, ohne daß sie sich dadurch stören ließ. Während aber ältere Larven und Käfer das zunächst kleine Loch, das durch das Anbeißen erzeugt wird, im Verlauf des Ausfressens in der Längsrichtung erweitern, erzeugen die jungen Larven an Raupen und Puppen nur ein kleines Loch, in das sie mehr oder weniger weit hineinkriechen, um ihr Opfer ganz auszufressen“ (NOLTE 1939).

Als Beute von *Calosoma sycophanta* werden in erster Linie folgende Schmetterlingsarten (ganz überwiegend als Larven und Puppen) angeführt: Schwammspinner (*Lymantria dispar* L.), Nonne (*Lymantria monacha* L.), Goldafter (*Euproctis chryorrhoea* L.), Kiefernspinner (*Dendrolimus pini* L.), Forleule (*Panolis flammea* SCHIFF.) sowie die Prozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea* L. und *T. pinivora* Treit.). NOLTE (1939) verweist darüber hinaus auf größere Anteile von Blattwespen-Raupen an der Nahrung. NIEHUIS & SCHNEIDER (1994) vermuten für die Vorkommen im rheinland-pfälzischen Nahetal, daß sich die Art dort in Jahren ohne Schwammspinner-Kalamität von den Larven des Grünen Eichenwicklers (*Tortrix viridana* L.) ernährt, der — wie die Autoren schreiben — „die Waldgebiete mehr oder weniger regelmäßig heimsucht“.

C. sycophanta ist flugfähig und gilt als sehr guter Flieger (LINDROTH 1985 u. a.). Dies gibt ihm prinzipiell die Möglichkeit, größere Entfernungen zu überwinden und Bereiche neu- bzw. wiederzubesiedeln.

Eine Auswertung der Imago-Funddaten aus dem hier speziell betrachteten Gebiet nach Monaten stimmt im Ergebnis gut mit den Literaturangaben überein (Abb. 3). Die deutlich höchste Zahl von Fundmel-

dungen stammt aus dem Monat Juni. Vom August liegt nur noch eine einzige Meldung vor. Bei der einzelnen Angabe aus dem Monat März handelt es sich um einen Nachweis im Winterquartier, der bei SINGER (1955) veröffentlicht wurde.

H a b i t a t

Calosoma sycophanta besiedelt in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten überwiegend lichte, wärmebegünstigte Wälder mit hohem Eichen- oder Kiefernanteil.

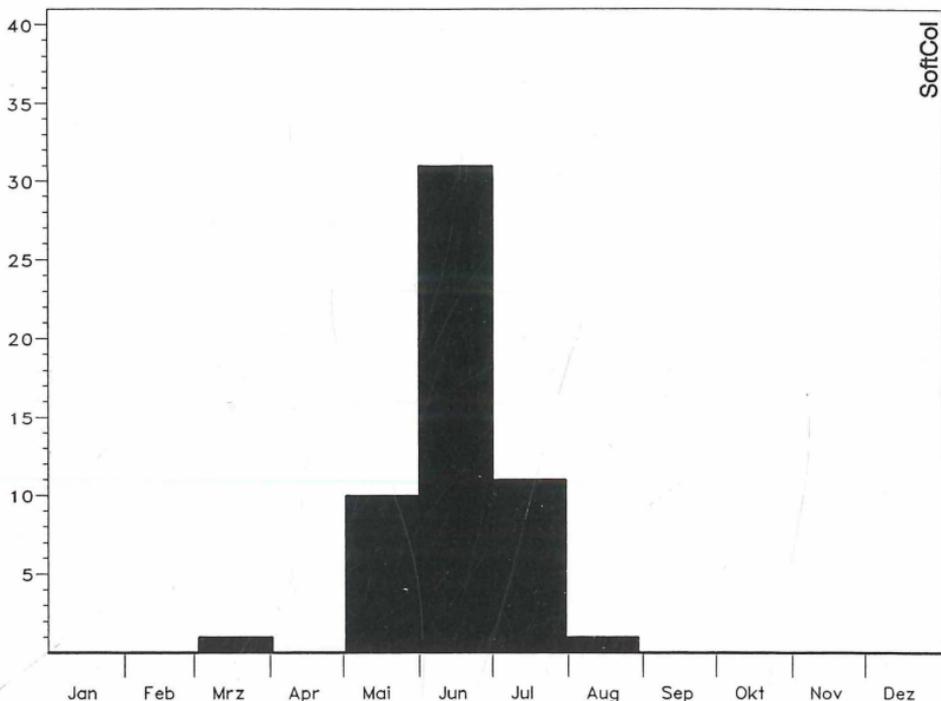


Abb. 3: Phänologie der Imagines des Großen Puppenräubers (*Calosoma sycophanta*) nach Daten aus dem Bezugsraum (Südwestdeutschland und angrenzende Gebiete). Dargestellt ist die Zahl von Fundmeldungen — nicht der jeweils beobachteten Imagines — nach Monaten.

Bezeichnenderweise befinden sich die Kerngebiete des aktuellen Vorkommens in Räumen mit hoher Jahresdurchschnittstemperatur und

beinhalten Waldteile mit standörtlich oder nutzungsbedingt spezieller Struktur. Im Falle des Unteren Nahetals sind es überwiegend Eichen- und Lindenbestände auf besonders trockenen und flachgründigen oder felsigen Standorten (NIEHUIS & SCHNEIDER 1994). Im Elsaß und in Franken (Steigerwald) handelt es sich um Eichenwälder, die zumindest teilweise einen nieder- oder mittelwaldartigen Charakter aufweisen. Die Wälder bei Neuenburg und Grißheim schließlich umfassen außerordentlich lichte, z.T. gebüschdominierte Eichenbestände auf trockenen Kies- und Sandböden (vgl. BRECHTEL et al. 1995). Auch an den übrigen süddeutschen Fundstellen, an denen *C. sycophanta* in neuerer Zeit mehrmals nachgewiesen wurde, sind — soweit mir dazu Informationen vorliegen — Eichenbestände mit lückigem Bestandaufbau und hohem Durchsonnungsgrad vorhanden (Abb. 4).



Abb. 4: Typische Waldstruktur an einer Stelle mit zahlreichem Auftreten des Großen Puppenräubers (*Calosoma sycophanta*) — Beispiel aus Rheinland-Pfalz. Aufnahme: M. BRÄUNICKE.

Entscheidend ist darüber hinaus eine hinreichende Nahrungsgrundlage, bei der gehölbewohnende Nachtfalterarten eine wesentliche Rolle

spielen¹. Im Zuge von Kalamitäten, wie z.B. des Schwammspinners, der Nonne oder des Goldafters kann — wie die Erfahrungen der letzten Jahre und entsprechende Angaben aus der Literatur zeigen — *C. sycophanta* lokal erheblich individuenreichere Bestände entwickeln und sich auch verstärkt ausbreiten. Unterstützt wird dies durch die kurze Entwicklungsdauer vom Ei zur Imago, die relative Langlebigkeit der Imagines selbst und die gute Flugfähigkeit. Für die langfristige Bestandssicherung dürfte regelmäßig auftretenden Kalamitäten eine besondere Bedeutung zukommen, da sie auch den Puppenräubern zu einem „Populationschub“ verhelfen und hierdurch unter Umständen ein schlechterer Reproduktionserfolg in anderen Jahren kompensiert werden kann. NIEHUIS & SCHNEIDER (1994) schreiben: „Unsere Beobachtungen von Puppenräubern decken sich zeitlich und räumlich weitgehend mit dem zuvor dargestellten Schadauftreten von *Lymantria dispar*.“

Die bislang vorliegenden süddeutschen Nachweise von *C. sycophanta* stammen überwiegend aus Höhenlagen zwischen 200 und 400 m ü.NN, in einigen Fällen (Schwarzwald, Schwäbisches Keuper-Lias-Land) aus Höhen von 400–500 m ü.NN.

Vereinzelt wurden Exemplare von *C. sycophanta* auch im alpinen Bereich gefunden, Beispiele hierfür führen MARGGI (1992) und CASALE et al. (1982) aus dem Alpenraum an: Berninapass, 2300 m ü.NN, Daubensee, 2200 m ü.NN, Colle del Gran San Bernardo, 2400 m ü.NN. In der Zoologischen Staatssammlung München befindet sich ein Exemplar aus den Allgäuer Alpen (Mädele-Joch), das W. FORSTER 1948 auf einer Höhe von 1900 m ü.NN fand (LORENZ in lit.). Hierbei handelt es sich jedoch mit Sicherheit um „versprengte“ Tiere. Für die Schweiz gibt MARGGI (1992) an, daß *C. sycophanta* auch im montanen Bereich Vorkommen hat.

¹ Die oben geschilderte Waldstruktur mit starker Besonnung (z.B. Überhälter) kann zahlreichen Arten Lebensmöglichkeiten bieten, gleichzeitig aber auch Kalamitäten begünstigen (z.B. SCHERZINGER 1996:97). Von vielen Seiten wird darauf hingewiesen, daß Insektenkalamitäten keinesfalls auf naturfremde Forste beschränkt, sondern auch Teil der natürlichen Dynamik sind. SCHERZINGER (1996:101) schreibt hierzu: „Vielmehr treten Insektenkalamitäten auch im Naturwald regelmäßig auf, wo sie – wie Feuer und Sturm – wichtige Selektions- und Steuerfaktoren für Baumartenzusammensetzung und Waldverjüngung bzw. Biotopbegründung für die Waldlückenarten stellen.“ In diesem Kontext sind auch die Primärlebensräume des Großen Puppenräubers in einer hypothetischen Naturlandschaft zu sehen, ggf. unterstützt durch die Tätigkeit von Großsäugern (vgl. u. a. HOFMANN 1995, BUNZEL-DRÜKE et al. 1995, SCHERZINGER 1995) und sicherlich in räumlichem Wechsel, aber zeitlich konstant in größerer Ausdehnung vorhanden.

Gefährdung und Schutz

Calosoma sycophanta ist in Südwestdeutschland gegenüber der Situation im letzten Jahrhundert und Anfang dieses Jahrhundert erheblich zurückgegangen. Insbesondere hat die Art große Teile ihres früher besiedelten Gebietes verloren (z.B. Nördliches Oberrheintal, Nordwürttemberg). Eine ähnliche Situation ist für das Elsaß (CALLOT & SCHOTT 1993) und die Schweiz (MARGGI 1992) dokumentiert. Für Österreich stufte bereits FRANZ (1983) *C. sycophanta* als stark gefährdet ein. In ihrer Analyse der Veränderungen der Laufkäferfauna in den vier westeuropäischen Staaten Luxemburg, Belgien, Niederlande und Dänemark stellten DESENDER & TURIN (1989) *C. sycophanta* zu den am stärksten gefährdeten Arten, für die ein sehr deutlicher Rückgang oder ein Erlöschen im gesamten Untersuchungsraum belegt werden konnte. In den einzelnen aktuellen Roten Listen der deutschen Bundesländer ist *C. sycophanta* durchweg als stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht eingestuft (vgl. Übersicht bei TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD 1995).

Klimatische Ursachen kommen für den extremen Rückgang der Art nicht in Betracht, eher hat der Trend einer zunehmenden Erwärmung (vgl. SCHÖNWIESE et al. 1993, RAPP 1994) zu einer Bestandserholung in den verbliebenen Teilarealen und einer begrenzten Wiederausbreitung in den letzten Jahren beigetragen.

Als wesentlich erscheinen dagegen die folgenden Faktoren:

- **Chemische Bekämpfung von Kalamitäten gehölbewohnender Nachtfalter:** Zumindest in den 20er bis 40er Jahren dieses Jahrhunderts wurden bei Kalamitäten in großem Umfang zur Bestäubung von Forstflächen Mittel eingesetzt, die als wenig wirksame oder unspezifische Kontaktgifte auch *C. sycophanta* als Imago und Larve direkt schädigen konnten. Dies zeigte u. a. NOLTE (1939) am Beispiel eines damals handelsüblichen Kresol-Präparates. Bis Anfang der 70er Jahre wurde in Deutschland DDT massiv zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Dieses Pestizid kann zur direkten Abtötung oder zur Schädigung von *C. sycophanta* führen. So sammelte im Juni 1974 K.-W. HARDE, der damalige Leiter der Abteilung für Entomologie am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart (SMNS), in Korkeichenwäldern an der spanischen Costa Brava Tausende toter Individuen von *C. sycophanta* auf, nachdem mit Flugzeugen DDT gegen eine Nachtfalter-Kalamität (vermutlich Schwammspinner) versprüht worden war. Das Material befindet sich heute im SMNS. Aktuell in der Diskussion steht Dimilin, das in den letzten Jahren in einigen Regionen Süddeutschlands zur Bekämpfung des Schwammspinners eingesetzt wurde. Mit Bezug auf SCHWENKE hebt SCHERZINGER (1996: 110) die Breitenwir-

kung dieses Mittels hervor, das möglicherweise auch *C. sycophanta* beeinträchtigen könnte. Der Autor schreibt: „Dieser Häutungshemmer schädigt die Abfallfresser der Bodenstreu [...] und hat eine sterilisierende Wirkung auf Insektenimagines, so daß auch bei Nützlingen mit einem größeren Populationseinbruch zu rechnen ist.“

- **Änderungen der Waldstruktur:** Der Rückgang von *C. sycophanta* und sein Erlöschen in Naturräumen wie dem Schwäbischen Keuper-Lias-Land kann in direkten Zusammenhang mit Änderungen der Waldstruktur gestellt werden, insbesondere dem weitestgehenden Verlust von Eichen-Niederwald, Mittelwald und Weidewald durch Aufgabe deren spezifischer Nutzung und Durchwachsen der Bestände oder aber durch Aufforstung. Hierdurch gingen die für *C. sycophanta* wichtigen, lückigen und gut durchsonnten Bestände vielerorts verloren. Auch bei anderen Artengruppen ist ein drastischer Rückgang durch diese Entwicklung belegt, so für spezialisierte Tagfalterarten lichter Laubwälder (z.B. *Lopinga achine* Scop., *Euphydryas maturna* L.; s. WEIDEMANN 1995, RHEINHARD & THUST 1993, EBERT & RENNWALD 1991). Nicht umsonst finden sich z. B. in Restbeständen von Mittelwäldern nahe Bad Windsheim, einem der aktuellen Vorkommensareale von *C. sycophanta*, extrem artenreiche und bundesweit bedeutsame Tagfalterzönosen, die in anderen Gebieten nicht mehr anzutreffen sind.

Beim derzeitigen Kenntnisstand kann davon ausgegangen werden, daß in den aktuellen Teilarealen von *C. sycophanta* im Unteren Nahetal, am Oberrhein (Elsaß und Baden-Württemberg) sowie im Steigerwald jeweils Metapopulationen bestehen, die mit dem konsequenten Schutz in wenigen Kerngebieten und einer dynamischen Entwicklung in zahlreichen weiteren Gebieten zu sichern sind. Möglichkeiten zur Ausdehnung und zur Wiederbesiedlung von Räumen, in denen *C. sycophanta* bereits erloschen ist, bestehen prinzipiell durch das gute Flugvermögen der Imagines.

Wesentliche Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der Art müssen die Unterlassung einer chemischen Bekämpfung von Raupenkalamitäten in denjenigen Gebieten einschließen, in denen *C. sycophanta* derzeit siedelt oder in denen eine Wiederbesiedlung durch die Art erfolgen soll (z.B. in Baden-Württemberg im Stromberg-Heuchelberg sowie im Tauberland). Als an sich natürliche Prozesse sollten solche Kalamitäten — zumindest außerhalb naturfremder Forste — auch Gegenstand des sogenannten „Prozeßschutzes“ im Wald sein.

Darüber hinaus ist es ein wichtiges Ziel, die ausschlaggebenden Waldstrukturen in den besiedelten und zur Wiederbesiedlung potentiell geeigneten Räumen zu erhalten und auszudehnen. Das Waldgesetz

(LWaldG) in Baden-Württemberg bietet hier z. B. die Möglichkeit im Rahmen einer Ausweisung als Schonwald mit entsprechend zielgerichteten Pflegemaßnahmen (§ 32). Für bestimmte Bestände ist mit Sicherheit die in das LWaldG neu aufgenommene Kategorie des Biotopschutzwaldes (§ 30a) anzuwenden, die explizit auch „Wälder als Reste historischer Bewirtschaftungsformen“ einschließt und in der Anlage hierzu Nieder- und Mittelwälder sowie Hutewälder benennt. KAULE (1991: 476) verweist darauf, daß in Schutzgebieten die Nutzung als Nieder- oder Mittelwald nicht nur kostendeckend, sondern mit Gewinn durchgeführt werden kann, „auch wenn die Rendite anderer theoretisch möglicher Waldformen nicht erreicht wird“.

Eine besondere Schutzverantwortung für den Großen Puppenräuber (*Calosoma sycophanta*) ist durch die staatenübergreifende Bedrohung im zentral- und westeuropäischen Raum gegeben.

Schriften

- BArtSchV — Bundesartenschutzverordnung in der Fassung vom 18. Sept. 1989.
- BRANDSTETTER, C. M., KAPP, A. & SCHABEL, F. (1993): Die Laufkäfer von Voralberg und Liechtenstein 1. (Carabidae). 603 S.; Bürs (EVCV).
- BRECHTEL, F., SCHMID-EGGER, C., NEUMANN, C. & BAUM, F. (1995): Die Trokkanen am südlichen Oberrhein. Ein Naturraum bundesweiter Bedeutung ist von Zerstörung bedroht. - Naturschutz und Landschaftsplanung 27(6): 227-236.
- BUNZEL-DRÜKE, M., DRÜKE, J. & VIERHAUS, H. (1995): Wald, Mensch und Megafauna. Gedanken zur holozänen Naturlandschaft in Westfalen. - LÖBF-Mitt. 4/95:43-51.
- BURGESS, A. F. (1911): *Calosoma sycophanta*: its life history, behavior, and successful colonization in New England. - Bull. Bur. Entomol. US Dept. Agr. 101 1-94.
- CALLOT, H. J. & SCHOTT, C. (1993): Catalogue et Atlas des Coléoptères d'Alsace, 5: Carabidae., 172 S.
- CASALE, A., STURANI, M. & VIGNA TAGLIANTI, A. (1982): Coleoptera Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. - Fauna d'Italia, XVIII: 499 S.; Bologna (Edizioni CALDERINI).
- DESENDER, K. & TURIN, H. (1989): Loss of Habitats and Changes in the Composition of the Ground and Tiger Beetle Fauna in four West European Countries since 1950 (Coleoptera: Carabidae, Cicindelidae). - Biological Conservation 48:277-294.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (HRSG.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. 552 S.; Band 2: Tagfalter II. - 535 S.; Stuttgart (Verlag Eugen ULMER).

- FISCHER, H. (1962): 77. Die Tierwelt Schwabens, 5. Teil: Die Laufkäfer. - Ber. Naturf. Ges. Augsburg. 15:37-84.
- FISCHER, L. H. (1843): Dissertatio inauguralis Zoologica sistens Enumerationem Coleopterorum circa Friburgum Brisgoviae Indigenarum. - VI + 67 S.; Friburgi Brisgoviae.
- FRANZ, H. (1983): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Käferarten (Coleoptera) - Hauptteil. - In: GEPP, J. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: 85-122; Wien (Bundesministerium f. Gesundheit u. Umweltschutz).
- FRÖHLICH, C. (1897): Beiträge zur Fauna von Aschaffenburg und Umgebung. Die Käfer. - Mitt. naturwiss. Ver. Aschaffenburg 3:I-VII, 1-158.
- GAUSS, R. (1963): Bemerkenswerte badische Käferfunde. - Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, N.F. 8 (3):439-443.
- GLASER, L. (1865): Naturgeschichtliche Beschreibung der Wormser Rheinebene. - Einladungsschrift zu der öffentlichen Prüfung des Gymnasiums zu Worms im Frühjahr 1865, 1. Beigabe: 1-16.
- HEER, O. (1841): Fauna Coleopterorum Helvetica.; Zürich (Orell FÜSSELI & Co.).
- HEYDEN, L. VON (1904): Die Käfer von Nassau und Frankfurt. 2. Auflage, 425 S.; Frankfurt a.M. (Senckenbergische naturforschende Gesellschaft).
- HOFMANN, R.R. (1995): Wechselbeziehungen zwischen Rotwild und Lebensraum. - Wild und Hund 16/1995:12-15.
- HOLSTE, G. (1915): *Calosoma sycophanta* L. Seine Lebensgeschichte und -gewohnheiten und seine erfolgreiche Ansiedlung in Neuengland. Eine Besprechung nebst einigen Bemerkungen über *Calosoma inquisitor* L. - Z. angew. Entomol. 2:413-421.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. Bd. I: Adepnaga - Caraboida, 464 S.; Krefeld (Hans GOECKE Verlag).
- HORION, A. (1949): Käferkunde für Naturfreunde, 292 S. + XXI Tafeln; Frankfurt a.M. (KLOSTERMANN).
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl., 519 S.; Stuttgart (Eugen ULMER Verlag).
- KELLER, A. (1864): Verzeichnis der bisher in Württemberg aufgefundenen Coleopteren. - Württ. naturwiss. Jh. 20:213—305.
- KITTEL, G. (1873): Systematische Uebersicht der Käfer, welche in Baiern und der nächsten Umgebung vorkommen. - Corresp.-blatt zool.-mineral. V. Regensburg 27:131-144, 169-175, 189-192.
- Königliches Statistisch-topographisches Bureau (Hrsg.) (1847): Beschreibung des Oberamts Gerabronn. - Stuttgart und Tübingen.
- LINDROTH, C. H. (1985): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. - Fauna Ent. Scand. 15(1):1-227.
- LWaldG - Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz) in der Fassung vom 31. Aug. 1995.

- MADER, H.-J. & MÜHLENBERG, M. (1981): Artenzusammensetzung und Ressourcenangebot einer kleinflächigen Habitatsinsel, untersucht am Beispiel der Carabidenfauna. - *Pedobiologia* **21**:46-59.
- MARGGI, W. A. (1992): Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae), Coleoptera. - *Documenta Faunistica Helvetiae*, **13**:477 S. (Teil 1/Text), 243 S. (Teil 2 / Verbreitungskarten).
- MEYER, K. H. (1966): Die Käfer des Spitzberges. - In: *Der Spitzberg bei Tübingen. - Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ.* **3**:855-930.
- MÜHR, R. (1871): Fauna der nähern Umgebung von Bingen (Fortsetzung). - *Programm der Großherzoglichen Realschule zu Bingen* **1871**:16-20.
- MÜLLER, J. (1912): Verzeichnis der Käfer Vorarlbergs. - *Jber. Landesmuseumsverein Vorarlberg* **48**:203 S.
- NIEHUIS, M. (1985): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 8. Beitrag zur Kenntnis der Käfer der Pfalz. - *Pfälzer Heimat* **36** (3):124-132.
- NIEHUIS, M. (1994): Ergänzungen/Berichtigungen (Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 7 1, 1993; 2, 1994). - In: *Kurze Mitteilungen*: 789-791; *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, 7(3).
- NIEHUIS, M. & SCHNEIDER, W. (1994): Massenaufreten des Großen Puppenräubers - *Calosoma sycophanta* (L.) - im Unteren Nahetal (Coleoptera: Carabidae). - *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **7**(2):265-275.
- NOLTE, H.-W. (1939): Zur Biologie des Puppenräubers (*Calosoma sycophanta* L.). Seine Bedeutung als Feind unserer Forstschädlinge. - VII. *Internat. Kongr. Entomol.* (Berlin 1938): 2021-2032; Weimar.
- RAPP, J. (1994): Klimatrends in Deutschland und Europa. - *Natur und Museum* **12**:434-439.
- REINHARDT, R. & THUST, R. (1993): Zur Entwicklung der Tagfalterfauna 1981-1990 in den ostdeutschen Ländern mit einer Bibliographie der Tagfalterliteratur 1949-1990 (Lepidoptera, Diurna). - *Neue ent. Nachr.* **30**:1-275.
- ROETTGEN, C. (1911): Die Käfer der Rheinprovinz. - *Verh. naturhist. Ver. d. Reinlande u. Westfalens* **68**:1-345.
- ROSER, C.L.F. VON (1838): Verzeichnis der in Württemberg vorkommenden Käfer. - *Corresp.-Bl. kgl. württ. landwirtsch. V.* **1**(2):169-202.
- SCHENKLING, C. (1889): Die deutsche Käferwelt. Allgemeine Naturgeschichte der Käfer Deutschlands sowie ein praktischer Wegweiser, die deutschen Käfer leicht und sicher bestimmen zu lernen. 435 S.; Leipzig (O. LEINER).
- SCHERDLIN, P. (1908): Die in der Umgebung Straßburgs beobachteten Carabidae. - *Soc. Ent. Belg.* **30**(7):221-240.
- SCHERDLIN, P. (1916): Beiträge zur badischen Coleopterenfauna. Verzeichnis der im Sommer 1915 in Griesbach (Bad. Schwarzwald) beobachteten Käfer. - *Int. Ent. Z.* **9**(25):129-131.
- SCHERZINGER, W. (1995): Verfügen Wildtiere über eine Verhaltensausrüstung zur Gestaltung des arteigenen Lebensraumes? - *Orn. Beob.* **92**:297-301.

- SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung, 447 S.; Stuttgart (Verlag Eugen ULMER).
- SCHÖNWIESE, C.-D., RAPP, J., FUCHS, T. & DENHARD, M. (1993): Klimatrend-Atlas Europa 1891-1990. - Ber. Zentrum f. Umweltforsch. **20**; Frankfurt.
- SINGER, K. (1955): Die Käfer (Coleoptera) - Beiträge zur Fauna des unteren Maingebietes von Hanau bis Würzburg mit Einschluß des Spessarts. - Mitt. naturwiss. Museums der Stadt Aschaffenburg **7**:272 S.
- TRAPPEN, A. VON DER (1929): Die Fauna von Württemberg. Die Käfer 1. (Carabidae 1.). - Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württ. **85**:242-257.
- TRAUTNER, J. & DETZEL, P. (1994): Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs (Coleoptera: Cicindelidae). Verbreitung, Lebensraumansprüche, Gefährdung und Schutz. - Ökologie und Naturschutz **5**: 60 S.
- TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (1995): Faunistisch-ökologischer Bearbeitungsstand, Gefährdung und Checkliste der Laufkäfer. Eine Übersicht für die Bundesländer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung **27**(3):96-105, I-XII (Beilage).
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. 2. Auflage, 659 S.; Augsburg (Naturbuch Verlag).
- WOOD, J. G. (1872): Insects at Home. Being a popular account of British Insects, their structure, habits and transformations. 670 pp.; London (LONGMANS, GREEN, and Co.).
- ZABALLOS, J. P. & JEANNE, C. (1994): Nuevo Catalogo de los Carabidos (Coleoptera) de la Peninsula Iberica. - Monografias S.E.A. **1**:159 S.
- ZEBE, V. (1972): Funde mittelrheinischer Käfer. - Entomol. Blätter **68**(1):43-48.

Nachtrag

Während der Drucklegung dieses Artikels erhielt ich durch F. AUSMEIER, A. MALTEN und Dr. M. NIEHUIS dankenswerterweise weitere südwestdeutsche Fundmeldungen bzw. Hinweise auf Publikationen mit Nachweisen des Großen Puppenräubers (*Calosoma sycophanta*).

Baden-Württemberg: MV 30, Stollhofen, 10.04.1996, Reste eines toten Ex., Flügeldecke als Beleg im SMNS (AUSMEIER).

Rheinland-Pfalz/Saarland: LV 86, Homburg (HIMMELSTOSS 1898). Nach NIEHUIS bezieht sich die Fundangabe vermutlich nicht auf das Saarland selbst, sondern auf die angrenzende Pfalz.

Hessen: MA 93, Rodgau-Dudenhofen, zwei Larven aus Kiefernwald mit starkem Befall durch die Forleule (*Panolis flammea* Schiff.), leg. SCHROTH, am 12. 09.1984 Imago aus einer der Larven (BATHON 1985). Dieser Fund war von NIEHUIS (1995) irrtümlich zunächst dem in der Pfalz bei Speyer gelegenen Dudenhofen zugerechnet worden.

Aus Südhessen melden ROHDE & BRESSEM (1996) sowie BATHON & JUNG (1996) nun Funde von *Calosoma sycophanta* aus Begleituntersuchungen zur Bekämpfung des Waldmaikäfers sowie zur Schwammspinner-Massenvermehrung 1994 aus den Forstämtern Lampertheim/Bensheim (noch innerhalb des speziell betrachteten Gebietes bei Langwaden: MA 60) sowie Rüdesheim am Rhein. BATHON & JUNG (1996) schreiben in ihrer Zusammenfassung: „In den untersuchten Forstabteilungen brachen die Schwammspinner-Populationen im Untersuchungsjahr hauptsächlich aufgrund der vorgenannten Parasitoide und Räuber [darunter *C. sycophanta*] zusammen“. Sie verweisen auch auf zwei weitere Arbeiten, in denen eine starke Reduktion der Raupen und Puppen des Schwammspinners durch *C. sycophanta* (WESELOH 1985) sowie dessen Beitrag zur Verbreitung der Kernpolyedrose durch Fraß an virösen Raupen des Schwammspinners (CAPINERA & BARBOSA 1975) dargestellt werden. Die Polyeder werden demnach unverändert ausgeschieden und stehen wieder zur Infektion von Raupen zur Verfügung.

- BATHON, H. (1985): Käferfunde der Jahre 1982 bis 1984 aus Hessen. - Hess. faun. Briefe, **5**(2):20-32.
- BATHON, H. & JUNG, K. (1996): Schwammspinner-Parasitoide in Südhessen 1994. - Hess. Landesanstalt f. Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie, Forschungsbericht, **21**:148-159.
- CAPINERA, J. L. & BARBOSA, P. (1975): Transmission of nuclear polyedrosis virus to gypsy moth larvae by *Calosoma sycophanta*. - Ann. Entomol. Soc. America, **68**:593-594.
- HIMMELSTOSS, M. (1898): Phänologische Beobachtungen aus der Umgebung von Homburg in der Pfalz, angestellt in den Jahren 1896 und 1897. - Mitt. Pollichia, **56**: 69 S.
- NIEHUIS, M. (1995): Ergänzungen/Berichtigungen. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz **8**(1):209.
- ROHDE, M. & BRESSEM, U. (1996): Versuche zur Verminderung der Schäden durch den Waldmaikäfer (*Melolontha hippocastani* F.) im Flugjahr 1994 in den Hessischen Forstämtern Bensheim und Lampertheim. - Hess. Landesanstalt f. Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie, Forschungsbericht **22**:1-66.
- WESELOH, R. M. (1985): Predation by *Calosoma sycophanta* L. (Coleoptera: Carabidae): Evidence for a large impact on Gypsy Moth, *Lymantria dispar* L. (Lepidoptera: Lymantriidae), pupae. - Can. Entomol. **117**:1117-1126.

Verfasser:

Jürgen TRAUTNER, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Johann-Strauß-Straße 22, D-70794 Filderstadt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [21_3-4_1996](#)

Autor(en)/Author(s): Trautner Jürgen

Artikel/Article: [Der Große Puppenräuber *Calosoma sycophanta* \(Linné, 1758\) in Südwestdeutschland 81-104](#)