

Altes und Neues vom Hirschkäfer

Von Heinz Freude, München

Nur wenigen Glücklichen ist heute in unserer südbayerischen Heimat noch beschieden, einem lebenden Hirschkäfer in der freien Natur zu begegnen. Er gehört zweifellos zu den in ihrem Bestand gefährdeten Tieren unseres Gebietes und wurde deshalb auch unter Naturschutz gestellt. Wenn er auch kein typisches Alpentier ist, so können wir ihn zumindest im Alpenvorland antreffen, sofern die für ihn nötigen Lebensbedingungen gegeben sind, und damit ist seine Behandlung in diesem Jahrbuch durchaus gerechtfertigt.

Sein wissenschaftlicher Name, *Lucanus cervus* (von lateinisch *lucus* = der Hain und *cervus* = der Hirsch), wurde ihm bereits im Jahre 1735 von Carl von Linné gegeben, dem Begründer der binären Nomenklatur, das heißt der zweinamigen Benennung, mit der die exakte wissenschaftliche Namensgebung beginnt. Die Hirschkäfer gehören zur Familie der Lucanidae oder Schröter, deren Larven morsches Holz schroten und sich damit ernähren. Mit einer weiteren, bei uns nicht vertretenen Käferfamilie faßt man sie zur Gruppe der Pectinicornia, der Kammzähler, zusammen. Dieser Name nimmt auf die Gestalt der Fühler Bezug, deren 3—6 Endglieder einen nach vorn innen gerichteten kammzahnartigen Fortsatz haben. Diese Fühlerbildung stellt sie wieder in nächste Verwandtschaft zu den Lamellicornia, den Blatthornkäfern, zu denen unsere Maikäfer und Mistkäfer, aber auch Nashorn- und Rosenkäfer gehören.

Wir haben in unserer Fauna sogar noch einige Familienangehörige des Hirschkäfers, aber nur einer, der sogenannte „Kleine Hirschkäfer“, *Dorcus parallelipedus* L., wird von jedem als naher Verwandter erkannt werden. Die anderen sind viel kleiner, ihre Zangen meist weniger auffallend.

Die Größe der Hirschkäfer, insbesondere der Männchen, ist außerordentlichen Schwankungen unterworfen. Der Grund hierfür liegt in der Ernährung der Larven, denn der fertige Käfer selbst, der ja ein äußeres Skelett besitzt, wird von diesem am weiteren Wachstum gehindert. Es ist ein weit verbreiteter Irrtum, wenn angenommen wird, daß kleine Käfer noch wachsen. Jeder Käfer ist ausgewachsen, und sei er auch nur millimetergroß. Das gesamte Wachstum fällt in die Zeit der Entwicklung, innerhalb dieser wieder in die Larvenzeit. Weil die Larve dem fertigen Käfer völlig unähnlich ist, bezeichnet man die Entwicklung als vollständige Metamorphose oder Verwandlung.

Der Lebenslauf eines Hirschkäfers wickelt sich etwa folgendermaßen ab: Ein befruchtetes Hirschkäferweibchen gräbt sich in die Erde und legt in das morsche Holz toter Wurzeln von Buchen oder Eichen, zuweilen auch von Apfelbäumen oder Eschen, seine etwa 50—100 Eier ab. Nach Erfüllung dieser einzigen Mutterpflicht stirbt es an Entkräftung, meist gleich am Ort dieser Handlung.

Die Eier sind gelblich durchscheinend und von der Größe eines Hirsekorns. Aus ihnen schlüpfen entsprechend kleine Larven, die aussehen wie Engerlinge. Sie fressen

das durch Fäulnisbakterien und Pilze bereits etwas aufbereitete Holz, das in ihrem Darm noch mit Hilfe von Darmbakterien ausgewertet wird. So frißt die Larve, bis sich ihre zunächst faltige Haut prall gefüllt hat und sie um ein beträchtliches Stück größer geworden ist. Aber es kommt die Zeit, wo auch bei der Larve selbst ein Wachstum an der bereits festen Larvenhaut oder Cuticula scheitert. Die ohnehin harte Kopfkapsel wird sehr bald zu klein. Dann hilft sich das Tier, indem es seine alte, starre Haut abwirft. Das geschieht in der Weise, daß diese auf dem Rücken der Länge nach aufplatzt und die Larve aus ihrer früheren Haut herauskriecht. Die neue Haut, die sich inzwischen unter der alten gebildet hat, ist beträchtlich größer angelegt und wieder sehr faltenreich. Aber auch in dieser, die bald wieder fest geworden ist, kann das Wachstum nur bis zu einem gewissen Grad weitergehen, dann ist sie auch zu klein und muß abgelegt werden. Larvenhäutungen vollziehen sich beim Hirschkäfer mindestens viermal, bis die Larve dann ihre Maximalgröße von rund 10 cm Länge und Daumenstärke erreicht hat, oder die Entwicklungszeit abgelaufen ist. Diese beträgt in unseren Breiten normalerweise 5 Jahre, kann sich aber länger ausdehnen, wenn die Ernährungsverhältnisse besonders ungünstig sind. Herr Cürten in Frankfurt am Main, der über jahrzehntelange Erfahrungen durch Beobachtung und Zucht von Hirschkäfern verfügt, berichtete mir, daß er zur Aufzucht sogar 7—8 Jahre benötigte, ohne daß es ihm gelungen wäre, besonders große Männchen zu züchten.

Je nachdem nun, ob der Larve nährstoffreiches oder -armes Futter zur Verfügung stand, wird schließlich das Endstadium der Larve größer oder kleiner sein und entsprechend auch die daraus hervorgehende Puppe und der fertige Käfer.

Im Frühsommer gräbt sich die erwachsene und verpuppungsreife Larve aus dem morschen Holz in die benachbarte Erde und höhlt darin eine ovale Kammer aus, in der sie bequem Platz findet. Diese sogenannte Puppenhöhle wird durch den ausgeschiedenen letzten Nahrungsbrei innen glatt verputzt und verhärtet. Zu dieser Arbeit braucht die Larve 2—3 Wochen, danach legt sie sich auf den Rücken zur Ruhe, und nun setzt ein Umbau des gesamten Organismus ein, von dessen Intensität wir uns kaum eine richtige Vorstellung machen können. Innerhalb von 2 Wochen werden fast alle Larvengewebe und -organe durch Auflösung (Hystolyse) zu einer breiigen Masse und aus dieser dann die vollständige Organisation des fertigen Käfers vorgebildet, so daß, wenn sich die Larve nach Ablauf der Zeit häutet, die daraus hervorgehende Puppe schon sämtliche Gliedmaßen und die Gestalt des Käfers zeigt. Nur die Flügel und Deckflügel sind noch klein und liegen seitlich nach der Ventralseite umgebogen, so daß die Gliederung des Hinterleibes auch auf dem Rücken sichtbar ist. Die mächtigen Oberkiefer der Männchen sind aus raumökonomischen Gründen durch starkes Neigen des Kopfes nach unten der Bauchseite angelegt.

Im Verlauf von etwa 6 Wochen erhärtet das Skelett des in der Puppe ruhenden Käfers soweit, daß es dem Tier ausreichende Festigkeit verleiht, die Puppenhülle zu verlassen. Diese ist in der Zeit stark eingetrocknet und hart und spröde geworden. Sie reißt an verschiedenen Stellen, und der ausschlüpfende Käfer streift sie mit Hilfe der Beine vollends ab. Sein Panzer ist noch ziemlich hellbraun und die Flügeldecken

sogar weiß. Diese werden nun mit Lymphe und wohl auch mit Luft aufgefüllt und durch den Druck gestrafft und gedehnt, bis sie den Hinterleib völlig bedecken. Auch die darunter liegenden häutigen Flügel werden so gestreckt, bis sich die darin befindlichen Aderversteifungen erhärtet haben.

Trotzdem der Käfer bereits im Frühherbst aus der Puppe schlüpft, bleibt er über den Winter in seiner Puppenwiege im Boden sitzen und wartet bis zum Mai oder Juni des nächsten Jahres, ehe er sich an die Oberfläche arbeitet. Er verbleibt also 9 Monate als Käfer im Boden. In dieser langen Zeit wird das noch dünne Skelett durch Anlagerung weiterer Schichten von innen her verstärkt und dadurch zunehmend dunkler. Beim vollerhärteten Hirschkäfer konnte ich an den Oberkiefern oder Mandibeln 14—15 Skelettschichten zählen, die meist aus sog. Balkenlagen bestehen, das sind faserige Schichten, deren „Balken“ aufeinanderfolgender Schichten sich zur Erhöhung der Festigkeit kreuzweise, zumeist im Winkel von 60°, überschneiden.

Das Herbeischaffen der für den Bau der Schichten nötigen Stoffe erfolgt durch den Blutstrom, der von einem am Rücken des Tieres verlaufenden langen Herzschauch in Bewegung gesetzt wird. Er pumpt das Blut von hinten nach vorn, wo es frei in die Körperhöhlräume eintritt. Unterstützt wird die Blutzirkulation durch die Atmung, die durch Bewegungen des Hinterleibes, insbesondere seiner Rückenpartie, bewirkt wird. Der ganze Körper ist durchzogen von Luftröhren, den sog. Tracheen, die als 2 starke Stämme seitlich unterhalb der Atemöffnungen oder Stigmen verlaufen und sich vorn im Bogen vereinigen. Von den Hauptstämmen zweigen 2 starke Äste in die Oberkiefer ab, wo sie sich schließlich in 6 Längsäste aufteilen. Damit aber nicht genug, denn von diesen wieder entspringen feinste Seitenäste in spiralförmiger Anordnung wie die Blätter einer wechselständigen Pflanze, die sich vor ihrem Ende, gelegentlich auch nach weiteren Spaltungen, zu Luftsäcken erweitern. Solche Luftsäcke sind auch im übrigen Körper in Menge anzutreffen. Die Tracheen bringen den für die Atmung und Gewinnung der notwendigen Energie nötigen Sauerstoff der Luft in jeden Körperteil, denn der Hirschkäfer atmet nicht wie wir Menschen mit Lungen, in denen das Blut durch seinen roten Farbstoff den Sauerstoff an sich bindet und auf diese Weise durch den ganzen Körper transportiert. Sein farbloses Blut ist dazu nicht in der Lage, dafür ist bei ihm und fast allen Insekten sozusagen jeder Körperteil unmittelbar durchlüftet.

Mit zunehmender Verstärkung des Außenskeletts wird die Blutflüssigkeit mehr und mehr aufgebraucht und von den Luftsäcken schließlich vollständig aus den Mandibeln verdrängt. Untersucht man das Geweih eines toten Hirschkäfers, so findet man es gefüllt mit lauter zelligen Hohlräumen, die aus den sich gegenseitig in der Form beeinflussenden Luftsäcken entstanden sind. Auf diese Weise wird auch das Gewicht der ziemlich starkwandigen Zangen wesentlich herabgesetzt und stört beim Fliegen nicht. Wären die Oberkiefer so schwer, daß sie das Gewicht des Hinterleibes überträfen, müßte dem Hirschkäfer das Fliegen unmöglich sein, so aber bedingt das Übergewicht des Hinterleibes eine nach vorn stark erhöhte schräge Stellung des Körpers gegen die Flugrichtung, wodurch der Flug zwar verlangsamt, aber das Landen an

Baumstämmen erleichtert wird. Den Flug selbst bewältigen die in Ruhestellung nicht sichtbaren, unter den Deckflügeln zusammengefalteten Hautflügel oder Alae. Die Deckflügel werden nur als eine Art Tragflächen benutzt.

Nach eigenen Untersuchungen schwankt die Körpergröße der Männchen zwischen 30 und 57 mm, wenn man die Zangen nicht mitmißt. Diese allein variieren zwischen 6 und 33 mm. Grob gesehen wächst also das Geweih in der Potenz, wenn die Körpergröße sich verdoppelt. Aber nur die Männchen zeigen dieses als Luxurieren bezeichnete potentielle Wachstum der Mandibel. Bei den Weibchen bleiben die Oberkiefer klein und wachsen nur im gleichen Verhältnis mit der Körpergröße. Man erklärt diese bemerkenswerte Differenz der Geschlechter mit der einleuchtenden physiologischen Mehrbelastung der Weibchen, die durch die Produktion zahlreicher Eier und die mit ihrer Ablage verbundene anstrengende Grabtätigkeit wesentlich mehr Kräfte verbrauchen. Die Männchen dagegen haben überschüssige Kräfte zur Verfügung und können sich den Luxus solch starker Belastung leisten. Trotzdem sind diese Luxusbildungen nicht zwecklos, denn die Männchen fechten Kämpfe um die Weibchen, gelegentlich auch um Futterplätze aus. Die Kämpfe um die Weibchen haben zweifellos den Sinn, den Stärkeren zur Fortpflanzung kommen zu lassen, sind also selektiv, das heißt, sie dienen der Auslese oder natürlichen Zuchtwahl. Dieses Prinzip wird meines Erachtens nicht dadurch aufgehoben, daß gelegentlich beim Kampf der Starken schwächere Männchen als lachende Dritte zum Zuge kommen.

Die Ernährung der fertigen Käfer besteht lediglich aus Baumsaft, speziell von Eichen, an denen sich öfter blutende Stellen finden. Dieser Saft wird mit der tief gespaltenen und pinselartig behaarten Zunge (Glossa), die dabei von behaarten Teilen (sog. Laden) der Unterkiefer (l. Maxillen) unterstützt werden, kapillar aufgesaugt. Vielfach wird von Auflecken geschrieben, aber die Tiere strecken nach meinen Beobachtungen die Zunge tief in die Flüssigkeit hinein und lassen sie darin ruhen, höchstens daß dieses Vorstrecken einige Male geschieht, bis die Saugeinrichtung eine befriedigende Position in der Flüssigkeit gefunden hat, die allerdings auch im Laufe eines längeren Saugaktes gelegentlich gewechselt werden kann.

Es ist verständlich, daß eine so dünnflüssige Ernährung nicht für ein Tier von der Größe des Hirschkäfers ausreichen kann, deshalb muß es sich in der Larvenzeit genügend Reserven schaffen, die in Form von Fett gespeichert und dann vom Volltier verbraucht werden können. Das Saftsaugen wird in erster Linie der Aufnahme der nötigen Betriebsflüssigkeit für die Lebensvorgänge dienen und die enthaltenen Nährstoffe werden von untergeordneter Bedeutung sein. Allerdings vermögen sie das Leben der Tiere zu verlängern, das normalerweise nur wenige Wochen dauert. In Gefangenschaft gelang es, einen Hirschkäfer bei Zuckerwasser volle 10 Wochen am Leben zu erhalten, allerdings war er an der Ausübung der natürlichen, kräfteverbrauchenden Lebensäußerungen verhindert.

An den Futterstellen treffen die Käfer zusammen, und so ist es erklärlich, daß dort auch gekämpft wird. Dabei versuchen sich die Gegner zu fassen und durch Zurückbeugen des Kopfes von der Unterlage zu heben. Gelingt das dem einen, wohl meist

dem Stärkeren, ist der andere halt- und damit wehrlos. Er wird in die Luft gehalten und dann einfach fallen gelassen. Daß solche Kämpfe lange dauern und beträchtliche Kräfte erfordern, wird jeder verstehen, der einmal versucht hat, einen sich festklammernden Hirschkäfer von der Rinde abzuheben. Von den Herren F. Daniel und Pfeiffer wurde in der Fruschka Gora beobachtet, daß sogar einmal ein Weibchen von einem futterneidischen Männchen als Rivale angesehen und vom Futterplatz entfernt wurde. Erfreulicherweise sind Kavaliere dieser Art bei den Hirschkäfern selten, und die Kopulation erfolgt sogar meist in der Weise, daß das Weibchen sich im Saftsaugen gar nicht stören läßt. Das Männchen muß bei der Begattung eine recht unbequeme Stellung einnehmen und sich gewissermaßen auf die Zehenspitzen stellen, um über das Weibchen zu kommen. Zur Festigung der Position stützt es sich dabei auf die nach unten geneigten Oberkiefer.

Für die Bewegung der Oberkiefer sowie der Flügel sind gewaltige Muskeln vonnöten. Die Flugmuskeln liegen im letzten Brustsegment, das oberseits von den Elytren verdeckt, auf der Unterseite aber in seiner ganzen Größe sichtbar ist und zugleich das hintere Beinpaar trägt.

Die Muskeln für die Bewegung der Zangen liegen im Kopf und deshalb ist dieser bei den Männchen so stark vergrößert und mit Kanten und Beulen versehen, die die Widerlager für die im Innern ansetzenden Muskeln bilden. Von der ungeheuren Kraft dieser Muskeln bekommt man eine Vorstellung, wenn man erfährt, daß die Tiere das über 100fache ihres eigenen Körpergewichts zu schleppen vermögen. Gelegentlich kommt es bei Kämpfen auch zu allerdings geringfügigen Beschädigungen des Gegners. Von spitzen Gegenständen verursachte Verletzungen der Flügel, die öfter einmal festzustellen sind, sind aber meist die Folge von Schnabelhieben feindlicher Vögel. Die Käfer sollen auch Finger blutig zwicken können. Nach meinen Beobachtungen wird aber der Kampfinstinkt nur durch den Anblick eines anderen Hirschkäfermännchens ausgelöst. Hat es der Käfer dagegen mit einer menschlichen Hand zu tun, erkennt er schon beim ersten Zangengriff, daß ihm kein Rivale gegenübersteht. Er geht dann wohl in Schreckstellung, das heißt, er hebt die Zangen und öffnet sie weit, es fällt ihm aber nicht ein, ernsthaft zuzupacken. Im Beisein anderer Männchen aber mag das vorkommen. Weit ärger indessen vermögen die Weibchen mit ihren kurzen, kräftigen Kiefern zu zwicken, so daß man mit Hirschkäferdamen äußerst vorsichtig umgehen soll.

Um zum Schluß noch auf den gesetzlichen Schutz des Hirschkäfers einzugehen, so besagt der § 24 des Reichsnaturschutzgesetzes vom 2. Juni 1935, daß es verboten ist, Tiere der geschützten Arten: 1. mutwillig zu töten oder sie zum Zwecke der Aneignung zu fangen sowie Puppen, Larven, Eier, Nester oder Brutstätten der genannten Kerbtierarten zu beschädigen, zu zerstören oder zum Zwecke der Aneignung wegzunehmen, 2. lebend oder tot — einschließlich der Eier, Larven, Puppen und Nester der geschützten Insektenarten — mitzuführen, zu versenden, feilzuhalten, auszuführen, anderen zu überlassen, zu erwerben, in Gewahrsam zu nehmen oder bei solchen Handlungen mitzuwirken, 3. im ganzen oder in Teilen gewerblich zu verarbeiten.

Das ist alles ganz gut und schön, aber das Gesetz geht an den Realitäten vorbei. Wer überwacht die Einhaltung des Gesetzes? Allenfalls die Naturschutzstellen. Aber

diese haben keine Polizeigewalt. Auch sind es gar nicht die wenigen ernsthaften und wissenschaftlichen Sammler, die den Bestand der Tiere gefährden. Sie können höchstens eine Rolle spielen, wenn einem Tier bereits durch andere Maßnahmen der Lebensraum weitgehend entzogen und es auf kleinste Areale zurückgedrängt wurde. Ärgere Feinde sind schon gewisse Vögel, insbesondere Rabenvögel, wie die Dohlen, die als Höhlenbrüter an Eichen leicht mit den Hirschkäfern in Berührung kommen und deren verhängnisvolle Tätigkeit dann durch zahlreiche unter den Bäumen liegende, für die Vögel ungenießbare Vorderteile der Männchen zu erkennen ist. Ich fand ein solches, dessen Oberkiefer sich noch bewegten. Aber auch Vögel vermögen den Käfer nicht auszurotten. In seinem Bestand gefährdet wird er einzig und allein, wenn ihm die Lebensbedingungen entzogen werden, das heißt, wenn er keine morschen Baumstubben mehr findet, in denen sich seine Larven entwickeln können. Die intensive Holzwirtschaft, die auch noch die Stubben verwertet und die Bevorzugung raschwüchsiger Holzarten, insbesondere von Nadelhölzern, nehmen ihm die Lebensgrundlage. Hier versagt aber das Gesetz, denn das ausgesprochene Verbot der Beschädigung von Brutstätten wird durch den § 26 (1) weitgehend eingeschränkt, der besagt: Maßnahmen zum Bekämpfen von Schädlingen und Ungeziefer oder zur Förderung der Bodenkultur werden durch die Vorschriften des § 23 Abs. 1 nicht berührt.

Damit ist das vorher ausgesprochene Verbot praktisch wieder aufgehoben, denn unter Schädlingsbekämpfung und Bodenkultur kann man schließlich alles verstehen. Ein trauriges Beispiel, welches sich 1953 bei Heilbronn ereignete, demonstriert das zur Genüge. Hier wurde ein Eichenbestand, der reich an Hirschkäfern war, wegen starken Maikäferbefalls mit chemischen Bekämpfungsmitteln bestäubt. Das Ergebnis war, daß sich unter den Maikäfern auf einer Wegstrecke von knapp 150 m nicht weniger als 61 tote Hirschkäfer fanden.

Erst wenn sich der Naturschutzgedanke soweit durchgesetzt hat, daß unsere Wälder nicht mehr nur als wirtschaftliches Ausbeutungsobjekt angesehen werden, besteht Aussicht, mit einer reichen und ursprünglichen Pflanzen- und Tierwelt auch den größten und urigsten Vertreter der heimischen Käfer zu erhalten, unseren Hirschkäfer.

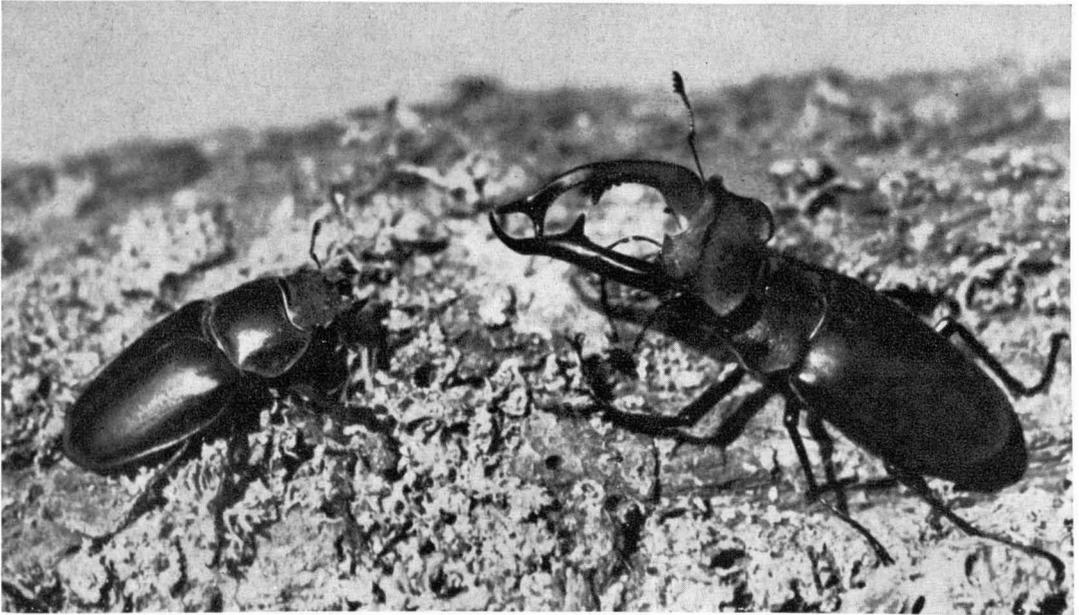
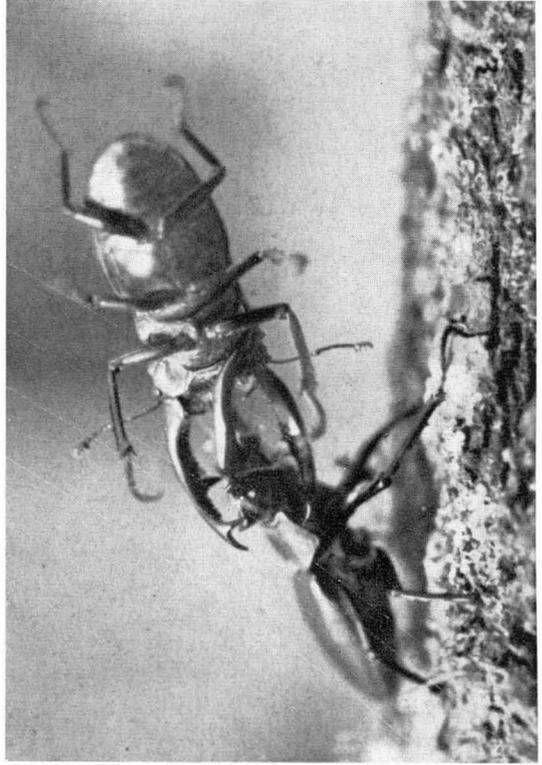
Benutzte Literatur:

- C ü r t e n : Vom Hirschkäfer. Natur und Volk, 1936, p. 635 ff.
C ü r t e n : Hirschkäferschicksal. Natur und Volk, 1938, p. 246 ff.
D a t h e : Kleines Käferbüchlein. Leipzig 1952.
E c k e : Der Hirschkäfer. Aus der Heimat, 1938, Heft 4.
F r i e s e : Schützt unseren Hirschkäfer. Natur und Heimat, Heft 7, Juli 1956, p. 219—220.
H o r i o n : Käferkunde für Naturfreunde. Frankfurt 1949.
W a n n e r : Hirschkäfervernichtung als Folge der Maikäferbekämpfung. Ent. Zeitschr. 64, Heft 13, 1954, p. 150—151.

Auf eine Neuerscheinung des Fotografen unserer Hirschkäferaufnahmen, Diplombiologe Gerrit Friese, die in Kürze zu erwarten ist, sei hier noch hingewiesen: Der Hirschkäfer, ein Naturdenkmal. Neue Brehmbücherei.

*Kämpfende Hirschkäfer: Der Sieger hat den
Gegner von der Unterlage gehoben, um ihn
fallen zu lassen*

Aufn. G. Friese, Berlin



Hirschkäferweibchen und -männchen

Aufn. G. Friese, Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere](#)

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: [22_1957](#)

Autor(en)/Author(s): Freude Heinz

Artikel/Article: [Altes und Neues vom Hirschkäfer 129-134](#)