

In dieser Arbeit war bisher vom „Wasserfrosch“ die Rede. Der polnische Zoologe BERGER (nach ESCHER 1972) wies jedoch kürzlich nach, daß der Wasserfrosch (*Rana esculenta*) keine gute Art, sondern ein Hybride zweier weiterer in Mitteleuropa vorkommender Grünfroschtypen, des Seefrosches (*R. ridibunda*) und des Kleinen Grünfrosches (*R. lessonae*) ist; er entsteht aber auch durch Rückkreuzung *esculenta* x *lessonae* (bei einer Kreuzung *esculenta* x *ridibunda* entsteht *ridibunda*). Wasserfrösche untereinander sind steril, d. h. sie legen wohl massenhaft Laich ab, die Keime sterben jedoch fast ausnahmslos auf frühen Stadien ab. Die BERGERSCHEN Ergebnisse wurden inzwischen mehrfach bestätigt. So handelte es sich bei allen im Kanton Zürich untersuchten „Wasserfrosch“-Populationen um *esculenta-lessonae*-Mischpopulationen (ESCHER 1972). Auch 263 Grünfrösche von 3 Seen im Saar-Mosel-Raum ließen sich den von BERGER neu definierten Typen „*lessonae*“ und „*esculenta*“ zuordnen (HALFMANN und MÜLLER 1972). Aus Westfalen liegen bislang keine entsprechenden Untersuchungen vor, und es bedarf auch hier noch umfangreicher biometrischer Analysen, um zu klären, ob auch die westfälischen Grünfrosch-Populationen polymorph sind und sich typologisch den von BERGER aufgestellten Gruppen zuordnen lassen; *ridibunda* wurde in Westfalen bisher nicht nachgewiesen.

#### Literatur

ESCHER, K. (1972): Die Amphibien des Kantons Zürich. Vierteljahrsschrift Nat. forsch. Ges. Zürich **117** (4), 335—380. — HALFMANN, H. u. P. MÜLLER (1972): Populationsuntersuchungen an Grünfröschen im Saar-Mosel-Raum. Salamandra **8** (3/4), 112—116. — LANDOIS, H. (1892): Westfalens Tierleben, Bd. 3. Paderborn. — MEISTERHANS, K. u. H. HEUSSER (1970): Amphibien und ihre Lebensräume, Gefährdung — Forschung — Schutz. Nat. u. Mensch **12**, 4. — WESTHOFF, F. (1890): Beiträge zur Reptilien- und Amphibienfauna Westfalens. Jber. zool. Sekt. Westf. Prov.-Ver. Wiss. Kunst **18**, 48—85, Münster. — WESTHOFF in WOLTERSTORFF, W. (1893): Die Reptilien und Amphibien der nordwestdeutschen Berglande. Jber. u. Abh. Naturwiss. Ver. in Magdeburg 1892, Magdeburg.

Anschrift des Verfassers: W. O. Fellenberg, 594 Lennestadt-Grevenbrück, Am Remmel 1

## Beobachtungen zur Biologie des Hirschkäfers

HERBERT ANT, Hamm

Einer weit verbreiteten Ansicht zufolge gilt der größte einheimische Käfer, der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), allgemein als sehr selten und nur noch lokal vorkommend. Der Frage nach der Verbreitung in Westfalen ist schon BEYER (1939) nachgegangen; er konnte kurz darauf eine



Abb. 1: Hirschkäfer-Männchen beim Herausschieben eines lockeren Erdbrockens aus einem bereits vorhandenen Erdloch.

Verbreitungskarte nach den Fundmeldungen anlegen, die den Käfer in Westfalen als keineswegs nur lokal nachgewiesen erkennen läßt (BEYER 1939 a). In jüngster Zeit wurden Funde aus dem Sauerland gemeldet (REHBEIN 1968); der von der Autorin geäußerten Meinung, der Hirschkäfer habe bei uns als fast ausgestorben zu gelten, widersprach FELDMANN (1970), der schon 1969 eine Reihe von Fundpunkten aus dem nördlichen Sauerland gemeldet hatte (FELDMANN 1969). FELDMANN führt insgesamt etwa 20 Fundpunkte auf, deren Zahl noch zu ergänzen ist und die fast alle in den Zeitraum zwischen 1950 und 1970 fallen. An einigen Stellen wird die Art sogar regelmäßig angetroffen, gelegentlich sind sogar zahlreiche Exemplare gleichzeitig zu beobachten. Dennoch können weder die Zahl der Fundpunkte noch die Individuenmengen mit den Verhältnissen vor etwa 100 Jahren verglichen werden. WESTHOFF (1882: 141) berichtet, daß die Art in Gegenden, wo üppige und alte Eichenwälder vorkommen, häufig sei; für den Haarstrang und das Kohlengebirge bezeichnet er die Art sogar als gemein. Als wesentliche Ursache für den Rückgang ist der Wechsel im Holzanbau anzusehen (vgl. Angaben bei FELDMANN 1969 und STÖVER 1972).

In diesem Zusammenhang müssen auch die Angaben von BRANDT (1937) gesehen werden, der den Hirschkäfer südlich von Herne im Ruhrgebiet in der sog. Herner Mark mehrfach nachweisen konnte. Dieses Gebiet war früher ein geschlossenes Waldgebiet, von dem schon um 1920 nur noch sehr kleine Eichenrestwäldchen anzutreffen waren. BRANDT berichtet, daß er an manchen Abenden durchschnittlich 35 Männchen aller Größe und etwa 20 Weibchen beobachten konnte. Aus dem Ruhrgebiet und unmittelbar angrenzenden Bereichen ist die Art in den letzten Jahrzehnten kaum noch gemeldet worden; bei Dortmund wurde Mitte der Fünfziger Jahre ein Exemplar gemeldet (H. O. REHAGE mdl. Mitt.), ferner existiert ein unveröffentlicher Fund von der Hohensyburg aus dem Jahre 1927. Neuerdings hat REHAGE (1972) die Art für Hausdülmen angegeben (Fundjahr 1955). Mir selbst sind aus dem Ruhrgebiet keine Fundpunkte bekannt; auch in der Hammer Umgebung wurde der Hirschkäfer bislang nicht nachgewiesen. Doch ist die Art aus dem Gebiet des Haarstrangs und des Sauerlands in meiner Sammlung mit etwa 20 Fundpunkten vertreten. BRANDT (1937) nennt weiter das Lippegebiet, wo die Hirschkäfer sich sehr häufig eingefunden hätten, sowie die waldige Haardt zwischen Recklinghausen und Haltern. Ferner meldet er die Art als häufig für den Landkreis Recklinghausen.



Abb. 2: Hirschkäfer-Männchen in „Ruhestellung“.

Größere Käferansammlungen, wie sie von BRANDT (1937) geschildert werden, werden nur gelegentlich festgestellt. So berichtet TIPPMANN (1955) von Hirschkäfer-Rammelbäumen, an welchen mitunter über 100 Männchen aller Größen gezählt werden konnten. Ein kämpfendes Hirschkäferpaar wurde von mir 1951 bei Ebbinghof im Sauerland beobachtet; das Krachen und Knacken der Zangen war mehrere Meter weit zu hören. TIPPMANN (1955) gibt an, daß man die kämpfenden Männchen bis zu 15 Meter weit vernehmen könne. Unter derartigen Rammelbäumen sind tote oder halbtote Männchen nicht



Abb. 3: Hirschkäfer-Männchen während der Grabarbeit.

selten; weitaus häufiger findet man aber nur die Köpfe oder die Zangen. Die annähernd vollständigen Körper stammen von im Kampf getöteten Männchen, vielfach sind die Flügeldecken mit tiefen Löchern versehen; an diesen Stellen hat der Kampfpartner seine Zangen eingedrückt. Auffälligerweise sterben die derart verletzten Tiere sehr schnell ab, während sie andere Verletzungen weitaus besser ertragen können (vgl. auch die Angaben bei TIPPMANN 1955). Für Tiere, deren Gliedmaßen ganz oder fast ganz fehlen, bringt REHAGE (1972) eine plausible Erklärung, demzufolge Spitzmäuse den verschiedensten Käferarten die Beine abfressen (beobachtet bei *Liparus glabirostris*, *L. germanus*, *Carabus cancellatus*, *C. nemoralis* und *Lucanus cervus*). Für das Überwiegen von Hirschkäfer-Köpfen gibt CÜRTEM (1971) eine

weitere Erklärung. Danach werden die Hirschkäfer vom grauen Würger und von Krähen gefangen, besonders von letzteren, die ihre Jungen damit füttern. Sie picken den Hinterleib auf und lassen die Köpfe fallen. Nach CÜRTEEN behalten die Köpfe noch ein bis zwei Tage Leben und können noch empfindlich zwicken. Die Köpfe zerfallen am Boden ziemlich rasch; wenn sie trocken liegen, können sie jedoch bis zu zwei Sommer erhalten bleiben. CÜRTEEN (1971) erwähnt, daß er im Forst Hinkelstein große Mandibeln gefunden habe, die von Ameisen bewohnt waren; diese hatten das Innere mit Mörtel in gleichmäßig große Zellen geteilt. Ausführliche Angaben zur Biologie finden sich bei TIPPMANN (1955); allerdings fehlt in den Beschreibungen eine auffällige Verhaltensweise des Hirschkäfers, über die schon BRANDT (1937) berichtet. Da ich selbst dieses Verhalten auch beobachten konnte, sei im folgenden näher darauf eingegangen.

Vielfach beobachtet man an den Stellen mit größeren Hirschkäfer-vorkommen und in der Nähe der Hirschkäfer-Friedhöfe relativ große Löcher in der Erde, die meist im Durchmesser nur wenig größer sind als die Hirschkäfer. Es lassen sich bis zu 30 Löcher feststellen; diese Löcher sind die Eingänge von wenig tiefen Erdröhren, die zunächst etwa 10 cm nahezu senkrecht nach unten reichen und dann ein wenig abgewinkelt sind. Die Löcher werden von den Hirschkäfern mit ihren Geweihen gegraben, wobei mit den Beinen die Erde nach hinten bewegt wird. In den Erdlöchern finden sich in der Regel sowohl Männchen wie auch Weibchen; ob hier auch eine Fortpflanzung stattfindet, scheint zweifelhaft. Im allgemeinen verlassen die Tiere erst bei Beginn der Dämmerung ihre Erdröhren; doch sind auch Hirschkäfer bei starker Sonneneinstrahlung kriechend beobachtet worden. Diese Erscheinung braucht nicht in Widerspruch zum normalen Verhalten zu stehen, da es sich mit ziemlicher Sicherheit um eine Fluchtreaktion bei zu starker Erwärmung handelt. Dieses Phänomen kann z. B. auch bei Landschnecken beobachtet werden, die — obwohl mit beginnender Austrocknung das Gehäuse mit einem trockenen Schleimhäutchen zum Schutz versehen wurde — bei intensiver Sonneneinstrahlung herauskriechen und kühlere und feuchtere Bereiche aufsuchen. Bei den Hirschkäfern scheint das Feuchtigkeitsbedürfnis sehr hoch zu sein. Man kann beobachten, daß die Männchen bei einem raschen Wechsel von feuchten zu trockenen mikroklimatischen Verhältnissen sich einzugraben versuchen. Es ist nicht ersichtlich, ob es sich dabei um die Schaffung einer normalen Aufenthaltsröhre handelt oder ob das Verhalten nur dazu dient, an feuchtere Erde zu gelangen. Mir scheint allerdings die letztere Deutung mehr Wahrscheinlichkeit zu besitzen, da die Männchen vielfach nur den „Kopf in den Sand stecken“ und so mehrere Stunden verharren, ohne weitere Sandmengen zu bewegen. Es ist bekannt, daß

die Weibchen sich häufiger in den Boden eingraben, da sie hier auch ihre Eier ablegen; vielfach dürften die Weibchen auch nur den Beginn einer Erdröhre fertigstellen und dann das angefangene Werk wieder verlassen. Für die Männchen ist es schwierig, mit ihren Zangen eine Röhre zu beginnen; sie greifen vielfach auf angefangene oder bereits vorhandene Erdröhren zurück und verbreitern sie ein wenig. Den Männchen ist es erst möglich selbst zu graben, wenn die Mandibeln in der Röhre bereits untergebracht werden können; sie schieben dabei den Kopf mit geschlossenen Mandibeln nach vorn und spreizen dann die Mandibeln (vgl. Abb. 1—3), um Platz für den Körper zu schaffen. Allerdings gilt diese Tatsache nicht uneingeschränkt — wie HARZ (1957) annimmt —, da sie nach meinen Beobachtungen von der Bodenart abhängig ist. In lockeren Sandböden vermögen auch die Männchen mit ihren Zangen eine Röhre zu beginnen; nur in festeren Böden (z. B. Lehm) benutzen sie bereits begonnene Erdröhren. Die Weibchen können mit ihrem Kopf derartige Röhren viel leichter anlegen. HARZ (1957) nennt eine Reihe von verschiedenen Beobachtungen, die nach einer Umfrage in einer Tageszeitung eingingen. Danach sollen sich die Tiere ziemlich rasch selbst in festeren Boden eingraben können; es wurden auch U-förmige Röhren erwähnt, in denen die Tiere mit dem Kopf nach oben sitzen. Allerdings muß hierbei beachtet werden, daß es sich auch um frisch geschlüpfte Tiere handeln kann, die infolge ungünstiger Witterung den Boden noch nicht verlassen haben. Wenn man einen Hirschkäfer in derartiger Position findet, sollte man den Gang zu verfolgen suchen; gelegentlich wird man dabei wohl auf die Puppenwiege stoßen.

#### Literatur

- BEYER, H. (1939): Wo kommt heute noch der Hirschkäfer (*Lucanus cervus* L.) in Westfalen vor? *Natur u. Heimat* **6**, 18. — BEYER, H. (1939 a): Zum Vorkommen des Hirschkäfers in Westfalen. *Natur u. Heimat* **6**, 63—64. — BRANDT, K. (1937): Hirschkäfer im Industriegebiet. *Naturforscher* **13**, 420—421. — CÜRTEN, W. (1971): Fünfzig Jahre Sammlerleben. 1904—1954. 2. Teil: Käfer. *Mitt. internat. entomol. Ver.* **1** (7), 1—15. — FELDMANN, R. (1969): Zur Verbreitung des Hirschkäfers im nördlichen Sauerland. *Heimatbl. Hohenlimburg* **30** (7), 146—148. — FELDMANN, R. (1970): Nachweis des Hirschkäfers und des Nashornkäfers aus dem südwestfälischen Raum. *Märker* **19** (1/2), 19—20. — HARZ, K. (1957): Über das Eingraben der Hirschkäfer, *Lucanus cervus* (L). (Col., Lucanidae). *Nachr.-Bl. bayer. Entomol.* **6** (3), 22—23. — REHAGE, H.-O. (1972): Beobachtungen zur Nahrungsaufnahme von Spitzmäusen. *Dortm. Beitr. Landesk. (Naturwiss. Mitt.)* **6**, 58—59. — REHBEIN, Margarete (1968): Vorkommen eines Hirschkäfers im Raume Werdohl. *Veröff. naturwiss. Ver. Lüdenscheid* **8**, 47—49. — STÖVER, W. (1972): Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae. *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* **34** (3), 1—42. — TIPPMAN, F. (1955): Neues aus dem Leben des Hirschkäfers. *Entomol. Bl.* **50** (2/3), 175—183. — WESTHOFF, F. (1882): Die Käfer Westfalens. 2. Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf., *Suppl.* **38**, 141—323.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Herbert Ant, D-47 Hamm, Wielandstr. 17