

Kleine Wanzenfibel

Von Ludwig Pongratz, Regensburg

(Mit Figuren aus Herrich-Schaeffer „Die wanzenartigen Insekten“).

1. Alter Adel

Das Geschlecht der Wanzen ist uralte, viel älter als die ersten Spuren der Menschheit. Schon im unteren Jura von Mecklenburg, im Malm von Solnhofen und im Purbeck von England werden fossile Reste von Wasserwanzen als besondere Kostbarkeiten geborgen. In unserem Vereinsmuseum haben wir mehrere gut erhaltene Reste der Wasserwanze *Belostoma deperditum* (Abb. 1). Eine rezente Verwandte ist *Belostoma grande* (Abb. 2). Vor mehr als 100 Millionen Jahren haben sich verschiedene Arten dieser Insekten in der Lagunenbucht des Jura-meeres von Eichstätt herumgetummelt, sind schließlich vom Kalkschlamm überdeckt worden und im lithographischen Plattenkalk mit allen Feinheiten versteinert erhalten geblieben. Auch im unteroligocänen Bernstein, im Oligocän von Aix (Provence), im Untermiocän von Florissant (Colorado) finden sich fossile Wanzen. Das Miocän von Öhningen ist reich an Landwanzen.

2. Schlechter Ruf

Trotz ihres ehrwürdigen Alters genießen diese Tierlein keinen guten Ruf, sie stehen auch in keinem guten Geruch. Der Laie denkt bei dem Wort „Wanze“ sofort an die platte Bettwanze (*Cimex lectularius* L.), die sich als Begleiter des Menschen über die ganze Erde verbreitet hat und nach Amerika angeblich erst durch die europäischen Kolonisten verschleppt worden ist (Abb. 3). Wäre es möglich, daß sie sich bereits in Evas Feigenblatt versteckt hielt und etwa zu Josephs Zeiten bei dem Ägypterkönig unruhige Träume auslöste? Übrigens sind die Menschen nicht die einzigen Lebewesen, die von der Gattung *Cimex* geplagt werden. An Tauben und Hühnern findet man die Taubenwanze *Cimex columbarius* und an Fledermäusen eine andere Art *Cimex pipistrelli*, während Schwalben und Sperlinge eine nahe Verwandte *Oeciacus hirundinis* beherbergen. Die Nester der erwähnten Vögel sind oft stark verwanzt.

Mit den erwähnten Blutsaugern ist natürlich das ungeheure Heer der Wanzenarten nicht erschöpft. Sicher kennen die meisten Menschen die grasgrüne Beerenwanze *Palomena prasina* (Abb. 4), auch „Faule Grete“ oder „Stinkwanze“ genannt, die ihnen den Genuß von Beeren verdorben hat; auch die schwarzrote, meist flügellose Feuerwanze *Pyrrhocoris apterus* (Abb. 5) wird manchen Beobachtern am Stamm alter Linden aufgefallen sein und sicher auch die schlanken Wasserläufer, die hurtig auf der Wasseroberfläche herumlaufen und dort ihre Beute erhaschen (Abb. 6).

3. Die Ehrenrettung

Was den üblen Wanzengeruch anbelangt, so hat einerseits Heikertinger schon vor 40 Jahren betont, daß dieser nicht abschreckend auf etwaige Feinde wirkt,

andererseits hat Wolfgang Stichel zur Ehrenrettung der Wanzen erklärt, daß viele Sekrete aus Wanzenrüsen einen Geruch besitzen, der an Fruchttäher oder Zimt erinnert, ja daß man die Cimicinsäure der Wanzen bei starker Verteilung oder Verdünnung als Grundstoff für feine Parfümerien verwendet hat oder noch verwendet. „Ist es nicht eine Ironie, wenn gerade die übelriechendste Wanze *Tropicoris* (= *Pentatoma rufipes* Abb. 7) extrafeines Parfüm liefert?“ So schreibt unser seinerzeitiges Ehrenmitglied Dr. Gredler (Bozen) 1870 in einer Abhandlung über Wanzen in Tirol. Die Blindwanze *Adelphoris reticornis* F. duftet (Brehm) wie reife Birnen, und die Saumwanze *Syromastes marginatus* L. riecht nach Äpfeln! Da schließen wir uns gerne dem Vorschlag Wolfgang Stichels an, die Stinkdrüse der Wanzen in „Duftdrüse“ umzutaufen. Übrigens riechen die Kraftwagen der Menschen gerade auch nicht nach Honig, und trotzdem haben sie einen besseren Leumund als die Wanzen, vielleicht deshalb, weil der Fahrer den ausgepufften Duft nicht selber in die Nase bekommt, sondern dem zurückbleibenden Wanderer überläßt. Ja wenn man mit den Wanzen so schnell reisen könnte wie Münchhausen selig auf einer Kanonenkugel, so würde ihr übler Geruch wohl ins Reich der Fabel verlegt werden.

Aber es gibt noch einen „stichhaltigen“ Grund für den üblen Ruf der Wanzen: sie stechen und sie trinken Menschenblut. Freilich können verschiedene Wasserwanzen wie Wasserskorpion, Rückenschwimmer und Schwimmwanze empfindlich stechen, aber das tun sie nur in Abwehr. An die Menschen geht bei uns eigentlich nur die Bettwanze.

Unter den übrigen Wanzen gibt es schon noch Blutsauger, aber diese nähren sich fast ausnahmslos von tierischem Blut; sogar die Bettwanze muß den gestohlenen Lebenssaft an die räuberische Kotwanze *Reduvius personatus* (Abb. 8) abgeben, die in die menschlichen Wohnungen dringt und die Bettwanze unkollegialerweise aussaugt; sie heißt Kotwanze, weil sich ihre Larve mit sandiger Erde (= Kot!) bedeckt und mit dieser Tarnkleidung an ihre Opfer schleicht. Aber sicher haben seit 100 Millionen Jahren die blutsaugenden Wanzen noch nicht so viel Menschenblut getrunken, wie die übelriechenden Autos haben verträmen lassen! Aber schlau sind die Wanzen! Manche tragen von Geburt aus ein Tarnkleid, wie die Grillenwanze *Geocoris grylloides* (Abb. 9) oder wie *Myrmecoris gracilis* (Abb. 10), die in der Nähe von Ameisenhaufen wohnt und wie ein harmloser Spaziergänger vorüberziehende Ameisen überfällt und aussaugt.

4. Körperbau und Nahrung

Die Wanzen gehören neben den Zikaden und Pflanzenläusen zur großen Ordnung der Schnabelkerfe (Rhynchoten) und bilden die Unterordnung Halbflügler (Hemipteren) oder Ungleichflügler (Heteropteren). Ihre Entwicklung ist unvollkommen, ohne Puppenzustand. Aristoteles läßt sie durch Urzeugung „aus tierischen Feuchtigkeiten“ entstehen. In Wirklichkeit legen die Weibchen Eier, aus denen sich die Larven entwickeln. Kurt Guggenheim erzählt in seinem kürzlich erschienenem Buch „Sandkorn für Sandkorn“, daß der berühmte französische Entomologe Jean-Henri Fabre (1823—1915) in seitenlanger Erklärung berichtet, wie die winzige Waldwanze *Pentatoma nigricorne* mit Hilfe eines T-förmigen Zahnes beim Ausschlüpfen die Eihülle durchstößt. (Auch Brehm erzählt davon). Fabre fragt: „In welcher Schule doch, kleine Wanze, hast du die Herstellung deiner Geburtskammer gelernt und den Gebrauch deines Apparätchens? Es gibt welche, die sagen: Das ist die Schule des Zufalls! Du aber, Kleine, Demütige, hebst dein Köpfchen und antwortest: Das ist nicht wahr!“

Im übrigen ist bei manchen Wanzen wie z.B. bei der indischen Art *Sphaerodema molestum* Duf. oder der Amerikanerin *Zaitha fluminea* Say. die von den Menschen so sehr erstrebte Gleichberechtigung der Geschlechter bereits durchgeführt: die Männchen müssen zwar nicht den Kinderwagen schieben, dafür aber die Eier ins Freie tragen, die ihnen die liebende Gattin auf den Rücken geklebt hat.

Die aus dem Ei geschlüpften Larven häuten sich wiederholt und sehen den ausgebildeten Tieren ziemlich ähnlich.

Die flüssige Nahrung wird durch den gegliederten Stechrüssel oder *Schnabel* aufgenommen, dessen Spitze in der Ruhelage auf der Unterseite nach hinten umgeklappt ist. Er besteht aus vier Stechborsten, die zu einem Bündel aneinandergelegt sind. Die beiden mittleren Borsten (Maxillen) bilden ein vorne gelegenes Saugrohr und ein dahinter befestigtes Speichelrohr. Die Stechborsten der Mandibeln umhüllen beide Rohre wie eine Scheide, in der sich das genannte Rohrsystem auf und ab tief in die Wunde bewegen kann. Bei den räuberischen Wanzen sind die Borsten der Scheide mit Widerhaken versehen und verankern sich in der Haut des Opfers. Durch das erwähnte Speichelrohr, die „Wanzenspritze“ wird Speichel in die Stichwunde eingespritzt; durch das Saugrohr wird die gelöste Blut- oder Pflanzenflüssigkeit direkt in den Ösophagus gepumpt. Durch Verteilung von Blattläusen und Raupen sind manche Wanzen recht nützlich. Die dunkelbraune Schildwanze *Picromerus bidens* macht sich dadurch besonders verdient.

Die Wanzen haben vier Flügel. Die Vorderflügel bilden Halbdecken, die im Basalteil lederartig undurchsichtig sind, während ihre Spitze glasartig durchscheinend ist. Die Hinterflügel sind stets weichhäutig und fächerartig faltbar und während des Fluges mit den Vorderflügeln verkoppelt. Bei vielen Arten sind die Hinterflügel sehr klein oder überhaupt nicht entwickelt; bei *Cimex* und *Pyrrhocoris* fehlen beide Paare. In der Ruhelage liegen die Flügel flach auf dem Rücken, wobei sich die durchsichtigen Spitzen decken und die 10 Stigmenpaare, die der Atmung dienen, am Rücken überlagert werden. Die Wasserwanzen haben offene Stigmen; sie müssen also von Zeit zu Zeit an die Wasseroberfläche um Luft zu holen; sie speichern dann Luft unter den Flügeldecken und an den Thoraxseiten; diese gespeicherte Luft ist es, die den untergetauchten Tieren unter Wasser den Glanz der Totalreflexion verleiht. Der Wasserskorpion (Abb. 12) hat es einfacher: er holt Luft mit seinem Schnorchel, den er am Körperende trägt!

Die Rhynchoten, also auch die Wanzen haben Komplexaugen; vielfach kommen daneben noch 2 oder 3 Punktaugen (Ocellen) vor. Den Blindwanzen fehlen in der Regel die Punktaugen.

Vor nicht gar langer Zeit waren die Wohnräume der Menschen besonders in wärmeren Gegenden stark verwanzt; die Bettwanze war schwer loszubringen. Heute ist infolge der Insektizide diese Wanze ziemlich verschwunden. Menschen, die sich um eines Vorteils willen anbiedern und schwer loszubringen sind, sagt man nach, daß sie sich anwanzen. Auch hier wieder die Verachtung der Wanzen!

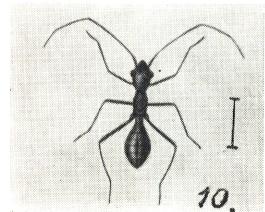
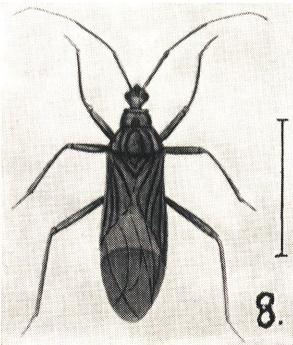
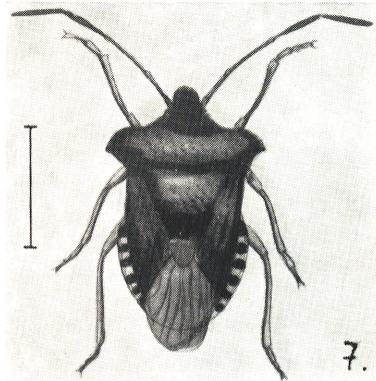
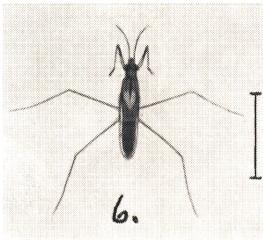
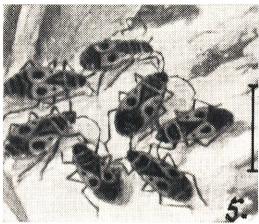
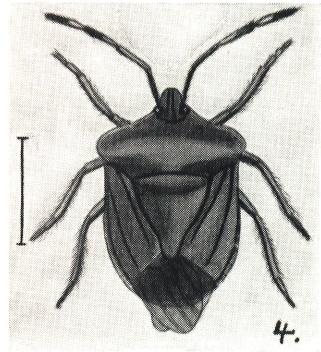
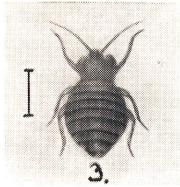
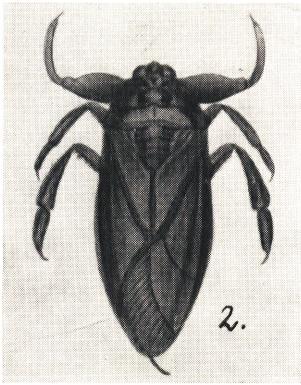
5. Aufbau des Systems

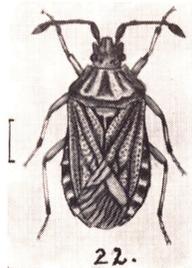
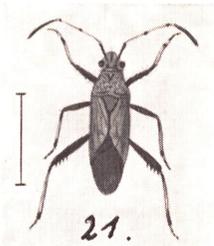
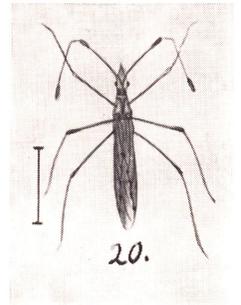
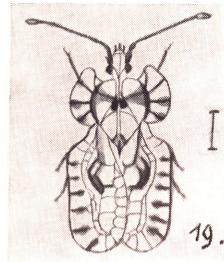
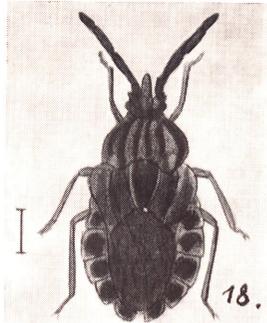
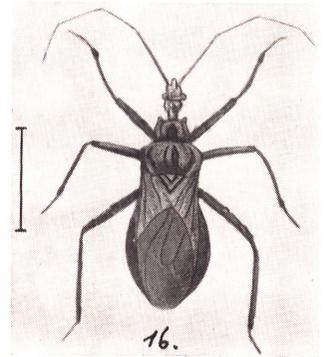
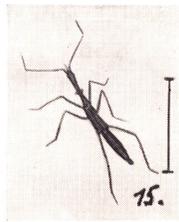
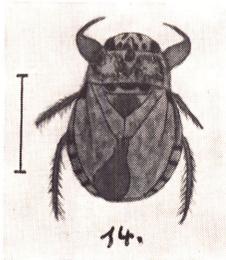
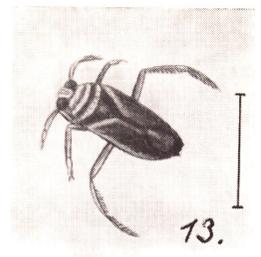
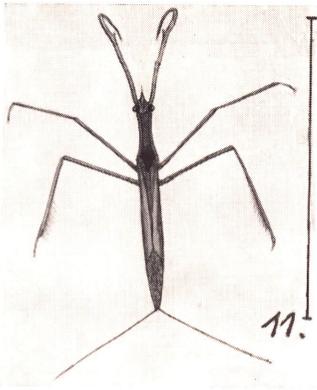
Wenn man zu einer Übersicht, einem System für eine bestimmte Gruppe von Naturobjekten kommen will, müssen zunächst möglichst viele Vertreter dieser Gruppe gesammelt, beschrieben, verglichen, ihre Merkmale klar definiert und somit die einzelnen Arten von ähnlichen unterschieden werden. Erst wenn diese zergliedernde, analytische Arbeit geschehen ist, kann man an die zweite,

bedeutend schwierigere Aufgabe herantreten und verwandte Arten, die bestimmte gemeinsame Merkmale zeigen, in scharf definierten Gattungen zusammenfassen; damit beginnt die aufbauende, die synthetische Arbeit. Die Gattungen, nicht die Arten bilden die Grundlage eines natürlichen Systems.

Aristoteles beschrieb (335 v. Chr.) 520 Tierarten, darunter nur wenige Insekten, aber auch die Bettwanze, während der Schwede *Linné* (1758) 4256 Arten von Tieren beschrieb und benannte. Heute gibt es auf der Erde schätzungsweise etwa 1 200 000 Insektenarten, von denen bis jetzt rund 850 000 beschrieben worden sind. Was die Wanzen anbelangt, so hat *Linné* (1761) in seiner *Fauna suecica* 72 schwedische Arten und in seinem *Systema naturae* (1762) 17 europäische und 42 außereuropäische beschrieben, benannt und in den 3 Gattungen *Notonecta*, *Nepa* und *Cimex* zusammengefaßt. Von späteren Autoren ist hervorzuheben *Linné's* Schüler *Joh. Christ. Fabricius*, der von 1775 bis 1803 in verschiedenen Werken 819 Wanzenarten beschrieb und in 24 Gattungen zusammenfaßte. Er ist der Begründer der systematischen Entomologie. Freilich wurde die Enträtselung aller Arten des *Fabricius* von dem Regensburger Forscher *Dr. Herrich-Schaeffer* „zu den Unmöglichkeiten“ gerechnet; auch der Ulmer Stabsarzt *Dr. Hüeber* nennt die Beschreibungen mehrfach ungenügend und unzuverlässig. *Schrank* weiß in seiner *Enumeratio Insectorum Austriae* (1781) von 58 Wanzenarten in den 3 Gattungen *Linné's* zu berichten, allerdings „recht unbestimmt“, wie sich sein scharfer Kritiker *Herrich-Schaeffer* ausdrückte. Im neunten Band seines berühmten Werkes „Die wanzenartigen Insekten“ (1853) gibt *Herrich-Schaeffer* mit 54 Nummern eine historische Übersicht der einschlägigen Literatur. Von den angeführten Autoren fanden nur wenige Gnade vor dem kritischen *Dr. Herrich-Schaeffer*, nicht einmal die *Icones Insectorum* (1766) seines Urgroßonkels *Dr. Jakob Christian Schaeffer*, soweit dessen wertvolles Werk die Wanzen betrifft. Die Insektenfauna Deutschlands (*Fauna Germanica*), die *Panzer* von 1793—1823 in 109 Heften begonnen hatte, setzte *Herrich-Schaeffer* bis 1830 (Heft 190) fort; sie brachte 403 Abbildungen von Wanzenarten. Einigen Anklang fanden bei H-S die 200 Abbildungen auf 20 Tafeln von *Wolff* (Erlangen 1800—1811). Mit den vielfach zitierten Werken von *Latreille* (*Genera Crust. et Insect.*, 1807) und von *Fallen* (*Hemiptera Sueciae*, 1829) ist er einverstanden. Großen Beifall findet bei ihm der zweite Band von *Burmeisters* Handbuch der Entomologie (1835), ein Werk, das er epochemachend nennt; in seinem oben erwähnten neunbändigen Werk „Die wanzenartigen Insekten“ folgt er im Wesentlichen den 144 Gattungen *Burmeisters*.

Als das umfassendste Werk über Hemipteren bezeichnet *Herrich-Schaeffer* die *Histoire Naturelle des Insectes-Hemiptères* von *C. I. B. Amyot* und *Audinel-Serville* (1843). Aber er nimmt es den Verfassern arg in übel, daß sie die „ungeheure Zahl von 355 Gattungen“ aufgestellt haben. An den 371 Arten, die *Dr. Scholz*, *Breslau* (1846) in einem *Prodromus* zu einer *Rynchotenfauna* von *Schlesien* beschrieb, hatte er nichts auszusetzen; *Scholz* war der von *Herrich-Schaeffer* gebilligten *Systematik Burmeisters* gefolgt. Aber es hatte immer ein umfassendes Werk über die Hemipteren gefehlt. Diesem Mangel trug *Dr. Carl Wilhelm Hahn* Rechnung, der i. J. 1831 das schon oben erwähnte neunbändige Werk „Die wanzenartigen Insekten“ begann; nach seinem Tode führte es *Herrich-Schaeffer* vom dritten Band ab fort und vollendete es 1853. Es enthält auf 324 Kupfertafeln die handkolorierten Abbildungen von 1010 Arten der Erde (darunter 335 *Regensburger* Vertreter), die alle kritisch beschrieben sind. Damaliger Ladenpreis 80 Thaler. Um *Herrich-Schaeffer* richtig würdigen zu können, muß erwähnt werden, daß H-S. die 324 Tafeln dieses Werkes alle selbst radiert hat, ebenso die





Berichtigung

Auf Seite 125, 5. Absatz von oben müssen die ersten 3 Zeilen lauten:

Aber alle diese Arbeiten und noch viele, die wegen Platzmangels nicht aufgeführt werden können, haben das Verlangen nach einem Bestimmungswerk für deutsche Wanzen nicht verstummen lassen. Diesem allseitigen Bedürfnis kam

(Es fehlt also im Buch die 2. Zeile dieses Absatzes).

960 Tafeln der Panzer'schen Insektenfauna, wozu er auch die Zeichnungen lieferte (Ladenpreis 200 Thaler); das Kupferstechen mußte er erst erlernen. 1843—1855 erschien sein sechsbändiges Werk „Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge Europas“ mit 36 schwarzen und 636 colorierten Kupfertafeln, für die er die Zeichnungen fast alle selbst lieferte (Ladenpreis 200 Thaler). Dieser Arbeit folgten drei Werke über Schmetterlinge mit insgesamt 154 Tafeln. Auch die reiche Sammlung von Arachniden in Bernstein, die Koch von dem Danziger Forscher Berendt erhalten hatte, bildete er auf 17 Foliotafeln ab, nachdem er sie auf Stein gestochen hatte. Außerdem gab er den Nomenclator entomologicus (1835) heraus, in dem auch die Hemipteren aufgezählt sind. Zudem war H-S: Vorstand unseres Vereins und der Botanischen Gesellschaft Regensburg sowie Redakteur der Zeitschriften beider Vereine.

Im Jahre 1854 erschien eine schöne Arbeit von *A. Assmann* über die bisher in Schlesien aufgefundenen wanzenartigen Insekten, während *Baerensprung* im 2. Band der Berliner Entomologischen Zeitschrift 1858 eine Abhandlung über neue und seltene Rhynchoten brachte.

Noch fehlte ein eigentliches Bestimmungswerk über europäische Wanzen. Dr. Franz Xaver *Fieber* löste diese Aufgabe durch Herausgabe eines ausgezeichneten Werkes „Die europäischen Hemipteren“ im Jahre 1861, also noch zu Lebzeiten Herrich-Schaeffers. Es enthält zunächst einen Schlüssel zum Bestimmen von 27 Familien, dem ein solcher von 317 Gattungen folgt. Häufig ist die etymologische Ableitung der Gattungsnamen gegeben. Freilich für H-S. findet er kein Wort der Anerkennung, er erwähnt ihn nur im Vorwort seines Werkes, indem er dessen Behauptung zurückweist, daß nie scharf ausgesprochen werden könne, was Gattung, was Art sei.

Im Jahre 1870 erschien von unserem damaligen Ehrenmitglied *Gredler* (Bozen) eine gute Abhandlung über die Wanzen Tirols. Georg *Kittel* brachte 1868/69 eine Zusammenstellung bayrischer Wanzen, Hauptlehrer C. G. A. *Brischke*, Danzig (1871), ein Verzeichnis der Wanzen und Zirpen der Provinz Preußen. Der Ulmer Stabsarzt Dr. Theodor *Hüeber* gab 1891/93 in seiner Fauna Germanica eine gute Übersicht über deutsche Wanzen. Und schließlich führte B. *Osbanin* in seinem Katalog der palaearktischen Hemipteren 3500 Arten an (Berlin 1912).

Aber alle diese Arbeiten und noch viele, die wegen Platzmangels nicht aufgeführt werden können, sind für deutsche Wanzen nicht verstummend. Diesem allseitigen Bedürfnis kam unter Zusammenfassung der sehr verstreuten Fachliteratur Wolfgang *Stickel* (Berlin-Hermsdorf) durch die Herausgabe von „Illustrierten Bestimmungstabellen der Wanzen“ entgegen. In einer ersten Bearbeitung, die in den Jahren 1925 bis 1938 erschienen ist und der im wesentlichen die Bestimmungsbücher von Fr. X. *Fieber*, A. *Puton* und O. M. *Reuter* zu Grunde liegen, wird die Wanzenfauna Deutschlands und angrenzender Länder behandelt. Die Bestimmungstabellen dieser Ausgabe berücksichtigen rund 1000 Arten, während der hier angehängte Katalog der Wanzen Nord- und Mitteleuropas 1476 Arten nennt. Die zweite Bearbeitung — in der Zeit von 1955 bis 1962 erschienen — behandelt die Wanzen Europas und der Grenzgebiete in 4 Bänden mit zusammen 2300 Seiten und 4644 Textabbildungen. Damit sind uns Werke an die Hand gegeben, mit denen jeder Interessent die Wanzen unseres Gebietes, aber auch diejenigen benachbarter Länder bestimmen kann“.

Ausgezeichnete Hilfe bieten, besonders auch für den Anfänger, die Bestimmungsbücher für Insekten von Dr. Ludwig Döderlein. Leider ist der 2. Teil, der auch die Wanzen behandelt, vergriffen.

Nachstehend die Einteilung der deutschen Wanzen nach Döderlein (1932):

I. Wasserwanzen Hydrocores.

- a) Stabwanze *Renatra linearis* (Abb. 11), Wasserskorpion *Nepa cinerea* (Abb. 12) Rückenschwimmer *Notonecta* (Abb. 13), Ruderwanze *Corixa*, Schwimmwanze *Naucoris annulatus* (Abb. 14)
- b) Wasserläufer: *Hydrometra stagnorum* (Abb. 15)

II. Landwanzen Geocores.

- a) Raub- oder Schreitwanzen *Rudiviidae* z. B. Kotwanze *Reduvius personatus* (Abb. 8), Mordwanze *Harpactor annulatus* (Abb. 16)
- b) Weich- oder Blindwanzen *Capsidae* z. B. Schwarze Weichwanze *Capsus ater* (Abb. 17)
- c) Plattwanzen *Cimicidae* z. B. Bettwanze (Abb. 3)
- d) Rindenwanzen *Aradidae* z. B. *Aradus pallescens* (Abb. 18)
- e) Sehr kleine Netzwanzen *Tingidae* z. B. Gefleckte Netzwanze *Galeatus maculatus* (Abb. 19)
- f) Randwanzen *Coreidae* z. B. Schnakenwanze *Neides tipularius* (Abb. 20), Waldwanze *Alydus calcaratus* (Abb. 21), Staubwanze *Arenocoris nubilus* (Abb. 22)
- g) Langwanzen *Lygaeidae* z. B. Grillenwanze *Geocoris grylloides* (Abb. 9)
- h) Schild- oder Baumwanzen *Pentadomidae* (Abb. 4 und 7), Olivbraune Beerenwanze *Dolycoris baccarum* (Abb. 23).

Eine eingehende Behandlung der Wanzen findet sich in Brohmers Tierwelt Mitteleuropas 4. Band, Seite 15—113, von Dr. Hedicke Berlin mit 166 Textfiguren und ausführlicher Literaturangabe.

Jules Hoffmann brachte 1959 eine ausgezeichnete Abhandlung über Luxemburger Wasserwanzen mit einer willkommenen Angabe neuerer Wanzenliteratur.

In unserer Vereinsbibliothek befindet sich folgendes Schrifttum der zitierten Autoren (Alphabetische Reihenfolge!):

- C. J. B. *Amyot* u. *Audinet-Serville*, *Histoire Naturelle des Insectes-Hemiptères*, Paris 1843.
- A. *Assmann*, Verzeichnis der bisher in Schlesien aufgefundenen wanzenartigen Insekten. Zeitschrift f. Entomologie d. Vereins f. schlesische Insektenkunde, Breslau 1854.
- Dr. *Baerensprung*, Neue und seltene Rhynchoten der europäischen Fauna. Berliner Entomologische Zeitschrift, Berlin 1858.
- C. G. A. *Brischke*, Verzeichnis der Wanzen und Zirpen der Provinz Preußen. Schriften d. Naturforsch. Ges. Danzig 1871.
- P. *Brobmer*, Tierwelt Mitteleuropas.
- Hermann *Burmeister*, Handbuch der Entomologie 1847.
- L. *Döderlein*, Bestimmungsbuch f. Insekten, München 1952.
- Joh. Christ. *Fabricius*, *Entomologia Systematica* Bd. 4, 1794.
- F. X. *Fieber*, Die europäischen Hemipteren, Wien 1861.
- Vincenz *Gredler*, *Rhynchota Tirolensia. Hemiptera*. Wien 1870.
- Dr. *Herrich-Schaeffer*, Die wanzenartigen Insekten, Index Nürnberg 1853.
- Jules *Hoffmann*, *Les Hétéroptères aquatiques du Grand-Duché de Luxembourg*. Institut Grand-Ducal de Luxembourg, Archives 1959.
- Dr. Theodor *Hüeber*, *Fauna Germanica: Wanzen*. Ulm 1891.
- Georg *Knittel*, Zusammenstellung bayrischer Wanzen, 20. u. 21. Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg 1868/69.
- Oskar *Kuhn*, Die Tier- und Pflanzenwelt des Solnhofener Schiefers. *Geologica Bavarica* H. 48, München 1961, mit vollständigem Arten- und Schriftenverzeichnis.

Jacob Christian *Schaeffer*, *Icones Insectorum*, Regensburg 1779.

Dr. *Scholz*, *Prodromus zu einer Rhynchoten-Fauna v. Schlesien*. Schles. Ges. f. vaterländische Kultur. Breslau 1847.

Franz *Schrank*, *Enumeratio Insectorum Austriae*, Wien 1781.

Dr. Wolfgang *Stichel*, *Illustrierte Bestimmungstabellen der Deutschen Wanzen*. Berlin-Hermsdorf 1925—1938.

Photo: Pongratz