

DIE NEUE BREHM-BÜCHEREI

WASSERWANZEN

von

Professor Dr. K. H. C. Jordan

mit 24 Textzeichnungen



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1960

Inhaltsübersicht

Geschichtliches	4
Geographische Verbreitung	5
Anpassung an das Wasserleben	6
Das Schwimmen	10
I. Die Corixiden = Ruderwanzen	13
II. Die Notonectiden = Rückenschwimmer	19
Ernährung	22
Die Fortpflanzung	22
III. Pleidae = Zwergrückenschwimmer	24
IV. Naucoridae = Schwimmwanzen	25
V. Aphelochiridae	28
VI. Belostomatidae = Riesenwanzen	30
VII. Nepidae = Skorpionswanzen	31
1. Unterfamilie Nepinae	32
2. Unterfamilie Ranatrinae	34
Die natürlichen Feinde der Wasserwanzen	36
Ökonomische Bedeutung der Wasserwanzen	36
Literaturverzeichnis	38

HEFT 23

Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 251 — 510/46/60

Herstellung: F. Ullmann KG, Zwickau Sa.

Es dürfte unter den Insekten kaum eine Ordnung geben, die biologisch derartig interessant ist, wie die der Wanzen. Einige Arten sind bekannt und berüchtigt wegen ihrer parasitischen Lebensweise (z. B. die Bettwanze), andere zählen zu schlimmen Schädlingen an unseren Feldfrüchten (z. B. die Rübenwanze), doch gibt es auch ganze Familien, die sich als Räuber anderer Schadinsekten sehr nützlich machen. Die verschiedene Lebensweise bedingt mannigfaltige Anpassungen an die Umwelt. Neben gewandten Fliegern kommen auch vollkommen flügellose Arten vor, wieder andere sind schnelle Läufer, die am Erdboden ihr Dasein verbringen. Selbst in die Erde dringen manche ein und haben dazu kräftige Grabbeine. Nicht zuletzt lockt viele das Wasser, auf dessen Oberflächenhäutchen die „Wassperläufer“ behend dahinschießen oder Sprünge ausführen; ja sogar das freie Meer, die Hochsee, wird von Wanzen bewohnt, den einzigen Insekten, die Wind und Wellen trotzen können.

Uns sollen in vorliegendem Heftchen diejenigen Familien beschäftigen, die sogar unter Wasser leben können. Nur wenn sie einen Ortswechsel vornehmen oder zur Überwinterung an Land gehen, verlassen sie das feuchte Element. Zur Atmung aber erscheinen sie nur kurze Augenblicke an der Oberfläche, ja einige wenige Arten sind so angepaßt, daß sie dauernd unter Wasser zu leben vermögen.

Die Wasserwanzen sind biologisch eine einheitliche Gruppe, wenn sie auch phylogenetisch zweifellos sich von verschiedenen Stämmen ableiten. Sie zeigen in allen Abstufungen Anpassungen an das Wasserleben wie Schwimmbeine, besondere Atemeinrichtungen, Unbenetzbarkeit des Körpers usw. Das wesentliche Merkmal jedoch, nach dem man in der Systematik die Wasserwanzen (*Hydrocorisae*) von den Landwanzen (*Geocorisae*) trennt, ist die Ausbildung der Fühler, die bei den echten Wasserbewohnern so stark verkürzt sind, daß sie bei Betrachtung von oben her meist kaum zu sehen sind.

Die Wanzen erkennt man am besten an den Mundwerkzeugen, die bei allen Arten in sehr charakteristischer Weise gebaut sind. Sie bestehen aus einem Saugrüssel. In einer Scheide, die von der Unterlippe gebildet ist liegen die borstenartigen Ober- und Unterkiefer. Erstere, die Mandibeln, dienen zum Einstechen, letztere, die Maxillen, legen sich so zusammen, daß zwei hintereinander liegende Röhren entstehen, von denen die vordere der Nahrungskanal ist, in dem die flüssige Speise hochsteigt, während die hintere als Speichelrohr dient, damit in die Stichwunde das Speichelsekret einfließen kann, das ein stärkelösendes Ferment und auch Gifte enthält. Die Oberlippe beteiligt sich nur wenig am Aufbau des „Schnabels“. Sie dient nur z. T. als Abschluß der Unterlippenscheide.

Das zweite kennzeichnende Merkmal der Wanzen ist die Ausbildung der Flügel. Die Vorderflügel sind nur im Grundteil, dem Corium, vollkommen erhärtet, während am Ende sich fast immer ein hautartiger Teil, die Membran, anschließt. Wegen dieser nur zur Hälfte starren Flügel nennt man die Wanzen auch vielfach Halbflügler.

Wasserwanzen gehören z. T. zu den größten Insekten, die man kennt. Eine Familie hat deshalb auch den bezeichnenden Namen „Riesewanzen“ (*Belostomatiden*) bekommen. Auch unsere heimische Fauna hat einige recht große Vertreter, die seit jeher dem Laien aufgefallen sind und infolgedessen auch volkstümliche Namen bekommen haben. Neben diesen Riesen lebt eine Schar von Zwergen, die dem Systematiker in der Bestimmung besonders große Schwierigkeiten bereitet.

Geschichtliches

Die erste brauchbare Notiz über Wasserwanzen findet man bei Ulisse Aldrovandi in seinem Werke „*De animalibus insectis*“ 1618. Wenige Jahre später — 1634 — veröffentlichte Mouffet im „*Insectorum theatrum*“ Bilder von Notonecta, Nepa und Ranatra. Selbstverständlich fehlen auch bei den wundervollen Zeichnungen von Maria Sybille Merian (1726) die Wasserwanzen nicht. Sie gibt ein Bild von einer Belostomide, die einen Frosch überwältigt hat. In der Folge lassen sich dann zahlreiche Forscher nennen, wie Frisch (1727.—1728), Swammerdam (1737—1738), Linné, Rösel,

Geoffroy, Fabricius etc., die alle neben systematischen Untersuchungen auch biologische Beobachtungen anstellten. Besonders in den letzten 30 Jahren haben unsere Kenntnisse über die Systematik und die Lebensgewohnheiten bedeutende Erweiterungen erfahren, wenn auch noch weite Gebiete der Tropen mit ihren Gewässern der Erforschung harren und manch interessante Tatsache ans Licht bringen werden.

Geographische Verbreitung

Es mögen heute etwa 800 Arten von Wasserwanzen bekannt sein, die sich auf 8 Familien verteilen, wovon 6 auch in Deutschland vertreten sind. Die Familie der *Nepidae* (Skorpionswanzen) umfaßt ungefähr 150 Arten, die sich vornehmlich in der orientalischen, äthiopischen und neotropischen Region aufhalten, während in Deutschland nur 2 Arten vorkommen.

Die meisten Familien der Wasserwanzen zeigen die für viele Tiergruppen typische Verbreitung, indem nach den tropischen Zonen zu die Artenzahl zunimmt. Die artenarme Familie der *Helotrephiden*, von der man nur 20 Spezies kennt, ist nur auf tropische Gebiete beschränkt, während die ebenfalls wärmeliebenden Riesenwanzen (*Belostomatidae*) weiter nach Norden vordringen und sogar in Südeuropa anzutreffen sind. Von den 100 Arten sind die meisten in Südamerika zu finden.

Den deutschen Namen „Schwimmwanzen“ tragen die *Naucoriden*, die etwa 150 Arten umfassen, die vorzugsweise tropisch sind. Unsere Fauna beherbergt nur 2 Arten. Dagegen ist die Familie der *Aphelochiridae* sehr artenarm. Man kennt etwa 10, die australisch oder afrikanisch sind, aber auch bis in den hohen Norden angetroffen werden können.

Merkwürdig ist die Verbreitung der „Rückenschwimmer“, der *Notonectiden*, von denen 3 Unterfamilien bekannt sind, deren jede eine charakteristische geographische Verteilung zeigt. In der Alten Welt sind in südlichen Breiten die *Anisops*-Arten zahlreich, in der Neuen Welt die der Gattung *Buenoa*. Vor allem zeigt die Gattung *Notonecta*, zu der auch unsere 6 deutschen Arten zählen, einen auffälligen Reichtum im tropischen und subtropischen Amerika.

Die Zwergrückenschwimmer, *Pleiden*, zeigen nirgends eine besonders große Artenzahl. Man kennt nur ca. 20 Spezies, die in wärmeren Regionen zahlreicher sind, während bei uns nur eine einzige Art vorkommt.

Die Ruderwanzen, *Corixidae*, sind die artenreichste Familie unter den Wasserhemipteren. Von den 200 Spezies gehören die meisten der Unterfamilie der *Corixinen* an, die in der gesamten Holarktis am zahlreichsten ist und z. T. sehr weit nach Norden vordringt; ja, die größten Vertreter sind nordische Arten. Die andere Unterfamilie, die *Micronectinen*, weist hingegen nach den Tropen zu eine deutliche Zunahme auf. Während aus Deutschland nur 4 Arten bekannt sind, hat Afrika mindestens 30.

Zweifellos bestehen in bezug auf die Kenntnisse über die geographische Verbreitung der Wasserhemipteren noch viele Lücken, da manche Länder noch sehr unzureichend durchforscht sind.

Auf die zu den *Hydrocorisen* zählenden Uferwanzen, die nur in südlichen Gegenden vorkommen, ist im folgenden nicht weiter eingegangen, da sie biologisch noch zu wenig bekannt sind.

Anpassungen an das Wasserleben

Wenn luftbewohnende Tiere sich an das Wasser anpassen, weil sie dort bessere Nahrungsverhältnisse vorfinden und durch die geringeren Temperaturschwankungen weniger unter den Witterungseinflüssen zu leiden haben, ist das wichtigste Problem, die Atemtätigkeit so zu regulieren, daß auch ein längerer Aufenthalt unter Wasser überdauert werden kann. Die meisten Familien der Wasserwanzen sind nektonische Tiere, d. h. solche, die sich aktiv im Wasser bewegen und leicht zur Atmung an die Oberfläche kommen können. Nur in der Familie der *Nepidae* und *Aphelochiridae* gibt es Arten, die dem *Benthon* zuzurechnen sind, die also den Grund der Gewässer bewohnen. Hierzu gehören als extremste Vertreter die Aphelochirus-Arten, die nie an die Wasseroberfläche gehen, ja sogar in Tiefen bis zu 6 m leben und deshalb auf diffuse Hautatmung angewiesen sind. Der nötige Sauerstoff wird aus dem Wasser direkt aufgenommen. Als feine Luftschicht steht er in Hohlräumen am Brustabschnitt und unter dem Deckflügel mit den

Atemöffnungen (Stigmen) in Verbindung. *Aphelochirus* lebt in lebhaft strömendem Wasser, das infolgedessen sehr sauerstoffreich ist. Anders muß die Atmung der Skorpionswanzen sein; denn unser Wasserskorpion (*Nepa rubra*) lebt am Grunde von stehenden Gewässern, die sauerstoffarm sind. Teile des 8. und 9. Hinterleibssegmentes wachsen bei Larven zu einer schaufelförmigen Rinne aus, die mit Härchen umsäumt ist, die sich außerhalb des Wassers öffnen, innerhalb aber schließen und Luft festhalten. Erwachsene Tiere haben Teile des 8. Hinterleibsabschnitts zu 2 langen halbröhrenförmigen Gebilden geformt, die durch feine Härchen verschlossen gehalten werden. So tragen die Skorpionswanzen eine oft körperlange, auffällige Atemröhre am Hinterleib, die der Gattung *Ranatra* den deutschen Namen

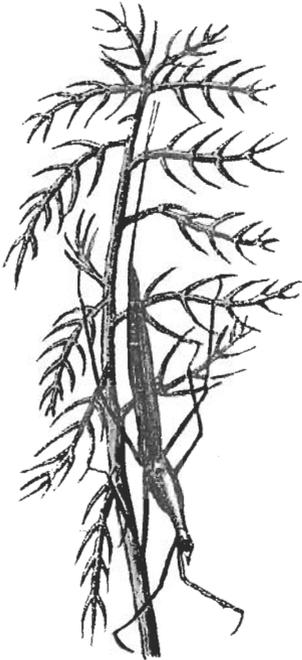


Abb. 1.
Ranatra linearis, die Stab- oder Schweifwanze in Lauerstellung an einer Wasserpflanze.

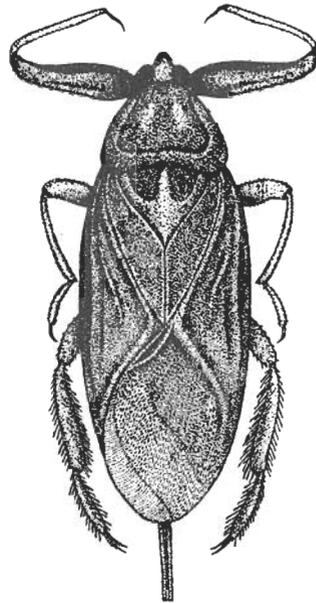


Abb. 2.
Belostoma cordofanum Mayr. mit vorgestreckter Atemröhre (nach einer Zeichnung von A. Wendt).

„Schweifwanze“ eingebracht hat (Abb. 1). Am Ende dieses Schweifes liegt eine Atemöffnung. Von Zeit zu Zeit müssen die an sich trüger Tiere an die Wasseroberfläche klettern. Sie brauchen aber nicht aus dem Schutz der Pflanzen heraus, es genügt, wenn sie die dünne, lange Atemröhre an die Luft bringen.

Weiterhin haben auch die Riesenwanzen (*Belostomatiden*) eine Atemröhre (Abb. 2). Sie ist aber viel kürzer und durchaus nicht immer zu sehen, da sie mittels besonderer Muskeln hervorgestreckt oder eingezogen werden kann. Merkwürdigerweise ist die Atemröhre auch je nach Individuum von verschiedener Länge. Im Gegensatz zu den trägen Skorpionwanzen sind die Riesenwanzen viel gewandtere Schwimmer und außerdem so kräftige und angriffslustige Räuber, da sie bei der Atmung nicht so vorsichtig sein müssen wie die Skorpionwanzen.

Alle anderen Wasserwanzen haben keine Atemröhren. Die Schwimmwanzen (*Naucoriden*) besitzen am ganzen Körper einen dichten Haarfilz, vor allem steckt ein größerer Luftvorrat unter den Flügeln.

Am eingehendsten sind die Atemverhältnisse bei den Rückenschwimmern (*Notonectiden*) und den Ruderwanzen (*Corixiden*) untersucht.

Wenn eine *Notonecta* atmet, liegt sie in der Rückenlage unter der Wasseroberfläche. Die beiden vorderen Beinpaare sind weit abgespreizt und stützen sich gegen das Oberflächenhäutchen des Wasserspiegels, die Hinterbeine dagegen sind nach rückwärts ausgestreckt (Abb. 3).

Aber die Hinterleibsspitze ragt aus dem Wasser heraus und ist von einem kräftigen Haarkranz umgeben, der unbenetzbar ist. Wenn das Tier das Hinterleibsende herausstreckt, klappen an der Bauchseite zwei Rinnen auf, die mit Haaren überdeckt sind und sich unter Wasser sofort wieder schließen. Diese Zuführungskanäle stehen mit Hohlräumen am Brustabschnitt und unter den Flügeln in Verbindung. Man kann sagen, daß die Rückenschwimmer förmlich mit Lufträumen umgeben sind.

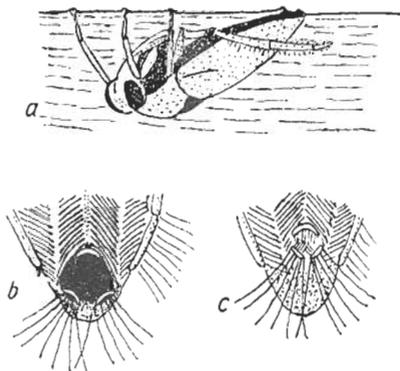
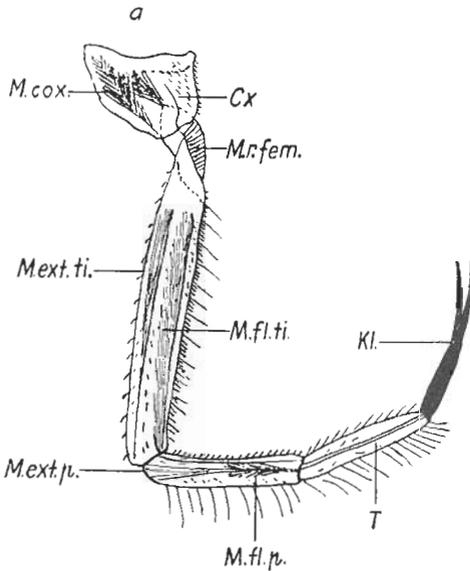


Abb. 3. a) *Notonecta* in Atemstellung (nach Brocher), b) und c) Hinterleibsspitze geöffnet und geschlossen.



- Cx = Hüfte
- M. cox. = Hüftmuskel
- M. r. fem. = Rückzieher d. Oberschenkels
- M. ext. ti. = Strecker des Fußes
- M. fl. ti. = Beuger des Fußes
- M. ext. p. = Strecker des Krallengliedes
- M. fl. p. = Beuger des Krallengliedes
- T. = Fuß
- Kl. = Klaue

Abb. 4. a) Mittelbein von *Corixa punctata* mit den stark verlängerten Klauen, die zum Anklammern dienen; b) Tier am Grunde des Wassers in charakteristischer Ruhestellung (nach Weber).

Am einschneidendsten ist jedoch die luftgefüllte Atemrinne. Dadurch hat das Tier an der Bauchseite eine spezifisch viel leichtere Schicht, es muß gewissermaßen dadurch im Wasser umkippen, so daß die Rückenlage ihm erst die nötige Stabilität verleiht. An Land liegen die Verhältnisse anders, deshalb kriecht ein Rückenschwimmer normal in Bauchlage. Allerdings sind die Tiere an Land sehr unbeholfen. Die Zwergrückenschwimmer (*Pleidae*) haben zwar keine Atemrinnen an der Bauchseite, wohl aber halten sie mittels feiner Härchen an der flachen Unterseite eine glänzende Luftschicht fest. Größere Zapfen an jedem Bauchsegment erweitern die Luftschicht beträchtlich, so daß auch diese Tiere nur in der Rückenlage ein stabiles Gleichgewicht finden. Schließlich bleibt noch übrig, einen Blick auf die Atmung der Ruderwanzen (*Corixiden*) zu werfen, die zweifellos die lebhaftesten und gewandtesten unter allen Wasserwanzen sind. Auffällig ist die Größe des Pronotums, des vordersten Teiles am Brustabschnitt, so daß der