

DIE NEUE BREHM-BÜCHEREI
DAS LEBEN DER TIERE UND PFLANZEN IN EINZELDARSTELLUNGEN

WASSERLÄUFER

VON

PROF. DR. K. H. C. JORDAN

MIT 22 ABBILDUNGEN



1952

AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT
GEEST & PORTIG K.-G., LEIPZIG

Insekten sind die an Arten und Individuen häufigsten Tiere. Es ist daher kein Wunder, daß man sie in allen möglichen Biotopen antrifft, daß sie die höchsten Alpengipfel umfliegen, aber auch in Bergwerke eindringen, daß sie im Urwald wie in der Steppe noch zusagende Lebensbedingungen finden, ja sogar im und auf dem Wasser dauernd leben können. Nur das freie Meer ist ihnen im allgemeinen verschlossen mit Ausnahme einer einzigen Ordnung, nämlich der der Schnabelkerfe (*Rhynchota*). Und unter diesen hat nur die Familie der Wasserläufer¹⁾ einige Vertreter, die imstande sind, dem Wellenschlag zu trotzen, obgleich doch Insekten im allgemeinen zarte, schwächliche Tiere sind. Wie ist es aber überhaupt möglich, daß Tiere, die spezifisch schwerer als Wasser sind, auf der Wasseroberfläche existieren, sich fortbewegen, ernähren und fortpflanzen können?

Ein beliebter Versuch wird gern Kindern vorgeführt. Man legt eine Stecknadel auf eine Wasserfläche, ohne daß sie untersinkt. Das geht aber nur gut, wenn man die Nadel vorher einfettet. Und ein anderer Versuch zeigt, wie man ein Wasserglas so weit anfüllen kann, daß eine Wölbung entsteht, daß das Wasser gewissermaßen einen Berg über dem Rand des Glases bildet. Daß diese Versuche möglich sind, beruht auf zwei Eigenschaften. Einestheils haben die Wassermoleküle die Neigung aneinanderzuhaften, sie zeigen Kohäsion, und andererseits ist die Wasseroberfläche zuweilen von einem feinen Film überzogen, einer Haut, die eine relative Festigkeit und Elastizität aufweist. Eine ziemlich große Anzahl von Tieren nützt diese feine Schicht aus, um sich darauf

¹⁾ Der Name „Wasserläufer“ begegnet uns zweimal in der Tierkunde. In der Vogelwelt bezeichnet er einige Arten von schlanken Watvögeln, welche mit ihren Beinen am Ufer der Gewässer nicht nur auf dem Trocknen, sondern auch im flachen Wasser flink umherlaufen können, in der Insektenwelt Gruppen von Wanzen, deren Beine ihnen das Laufen auf der Oberfläche des Wassers erlaubt, ohne daß sie einsinken. Aus dem Titelbild ersieht der Leser sofort, daß dieses Heft die zweite Gruppe behandelt, und es ist natürlich ihr allein gewidmet.

Der Herausgeber.

fortzubewegen. Je kleiner die Geschöpfe sind, um so einfacher ist das. Bei größeren sind einige Einrichtungen erforderlich, die wir beim Bau der Gliedmaßen (s. u.) noch näher kennenlernen werden. In dem Oberflächenhäutchen lebt sogar eine besondere Lebewelt, das Neuston, das allerdings nur aus mikroskopisch kleinen Lebewesen (Protisten) besteht.

Systematische Stellung

Im Gegensatz zu den im Wasser lebenden Wasserwanzen zählen die auf der Wasseroberfläche sich aufhaltenden Tiere zu den Landwanzen (*Geocorisae*, *Gymnocerata*). Das auffälligste Merkmal ist die deutliche Entwicklung der Fühler, die weit länger als der Kopf sind und aus vier, seltener fünf Gliedern bestehen. Die Mundwerkzeuge zeigen den charakteristischen Wanzentypus, d. h. in der von der Unterlippe gebildeten Scheide liegen die borstenartigen Ober- und Unterkiefer, von denen die ersteren zum Einstechen dienen, die letzteren dagegen so aneinander liegen, daß sie zwei Kanäle bilden. In dem nach vorn gelegenen Röhrchen steigt die mittels einer Saugpumpe herausgezogene Nahrung auf, während der hinten gelegene Kanal ein Speichelsekret in die Stichwunde einfließen läßt, in dem ein stärkelösendes Ferment und auch Gift enthalten sind (s. Abb. 1).

Für alle Wanzen ist die Gestaltung der Mundwerkzeuge das sicherste und treffendste Kennzeichen. Vielfach werden die Wanzen aber auch Halbflügler (*Hemiptera*) genannt, weil ihre Flügeldecken im Gegensatz zu denen der Käfer nur zur Hälfte hart sind, in ihrem Endteil dagegen eine hautartig dünne Membran besitzen. Dieses Merkmal, das bei Baumwanzen so deutlich ist, läßt sich nicht bei allen Wasserläufern heranziehen. Eine Trennung in den festen Flügelteil und die Membran gibt es bei Gerriden nicht. Außerdem ist der Grad der Flügelausbildung sehr verschieden, ja oft innerhalb ein- und derselben Art veränderlich, so daß man neben vollgeflügelten Formen auch kurzflügelige und ungeflügelte antrifft (s. u. Flügelpolymorphismus). Ebenso ist die allgemeine Körperform bei den verschiedenen Familien sehr veränderlich, so daß wir hier keine allgemeinen Richtlinien nennen können. Jedermann erkennt auf den ersten Blick die großen Wasserläufer, die

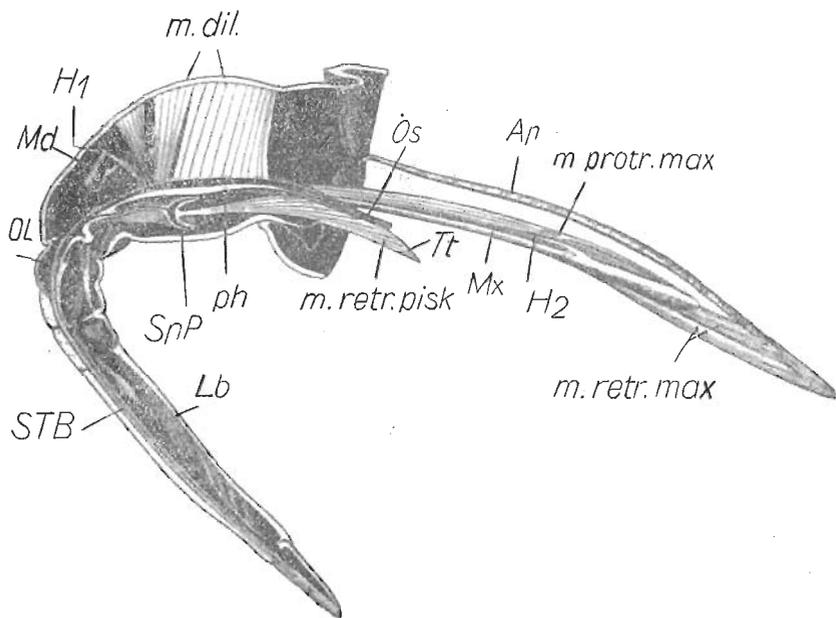


Abb. 1. Längsschnitt durch den Kopf einer *Gerris*-Art (n. WEBER)

Ap = chitinisierte Spange des Hinterkopfes, an dem die Rückziehmuskeln der stark verlängerten Stechborsten angreifen. H₁ und H₂ Gelenkhebel für die Stechborsten,
Md = Basis der Oberkieferborsten,
m. dil. = Erweiterungsmuskeln für den Schlund,
m. retr. pisk. = Speichelpumpenmuskel
m. protr. max. = Vorziehen der Unterkieferborsten,
Mx = Unterkieferstechborsten,
Lb = Unterlippe, OL = Oberlippe, Ös = Sehlund. Ph = Schlundkopf, Sp. P = Speichelpumpe,
St. B = Stechborsten-Bündel.

mit erstaunlicher Geschwindigkeit auf der Wasseroberfläche dahinjagen. Sie gehören zu der Familie der *Gerridae*. Andere hingegen sind kleiner und unansehnlicher, ja manche zählen zu den winzigsten Wanzen überhaupt. Insgesamt kommen für unsere Betrachtung sechs Familien in Frage:

1. *Gerridae* (Wasserläufer),
2. *Velidae* (Bachläufer),
3. *Mesoveliidae* (Hüftwasserläufer),
4. *Hydrometridae* (Teichläufer),
5. *Hebridae* (Zwergwasserläufer),
6. *Aëpophilidae*.

Unsere Kenntnisse sind noch immer nicht so gesichert, daß wir über die Verwandtschaft dieser Familien Genaueres aussagen können. Die ersten vier Familien stehen einander näher als die übrigen zwei: Auf Grund von Untersuchungen am Genitalapparat kann man *Mesoveliiden* in die Nähe der *Gerriden* stellen, die *Hebriden* dagegen zeigen größere Verwandtschaft zu den *Lygaeiden* oder gar *Pyrrhocoriden* (Feuerwanzen). Noch sehr unsicher ist die Stellung der eigenartigen Familie der *Aëpophylidae*, von der nur eine einzige Art bekannt ist.

Auch die Zahl der Arten läßt sich heute noch nicht genau angeben, da weite Gebiete tropischer Länder noch nicht gründlich durchforscht sind. Man kennt mehr als 200 Wasserläufer der Familie *Gerridae*, die besonders in den Tropen zahlreich zu sein scheinen; man hat ebensoviele Bachläufer (*Veliidae*) beschrieben, die vorzugsweise in der orientalischen und neotropischen Region nachgewiesen wurden. *Mesoveliidae* sind zwar aus allen Gebieten bekannt, jedoch überall sehr spärlich vertreten, so daß bislang nur 17 Arten beschrieben wurden. Die Familie der zarten Teichläufer, *Hydrometridae*, weist etwa 50 Arten auf, die im wesentlichen auf die Tropen beschränkt sind. Auch von den *Hebriden* kennt man 50 Spezies, merkwürdigerweise ist noch keine Art aus der äthiopischen Region bekannt. So mögen es im großen und ganzen 550 bis 600 Arten sein, die die Wissenschaft kennt, gewiß eine kleine Zahl gegenüber den bisher beschriebenen Insektenarten, die von 500 000 bis auf 1 Million geschätzt wird.

In Deutschland sind sehr wenig Arten der semiaquatischen Hemipteren¹⁾ zu finden. Am zahlreichsten ist die Gattung *Gerris* vertreten, die 10 Spezies aufweist, *Veliiden* haben wir 4, *Mesoveliiden* nur 1, *Hydrometriden* 2 und *Hebriden* ebenfalls 2 Arten. Trotz dieser geringen Zahl von 19 Arten sind diese Tiere biologisch von besonderem Interesse und weisen auch in Bau und Lebensweise zahlreiche Verschiedenheiten auf.

Ein Kennzeichen vereinigt aber diese sechs Familien, d. i. die Gebundenheit an das Wasser, obgleich sonst Wanzen trockenheits-

¹⁾ semiaquatile Hemipteren = Wanzen, die nicht unter, sondern auf dem Wasser leben. semi = halb, aquatilis = Wasser lebend.

liebende Tiere sind. Sie sind eine bionomisch¹⁾ charakterisierte Gruppe, die man im Gegensatz zu den unter Wasser lebenden, echten Wasserwanzen als semi-aquatische Hemipteren bezeichnet.

Je nachdem wie die Beschaffenheit des Gewässers ist, kann man ganz verschiedene Arten antreffen. Der Kundige weiß, daß auf der freien Fläche von Teichen und Seen nur die kräftigen und größeren Arten der Wasserläufer leben können. Auf fließendem Wasser halten sich nur ganz wenig Arten auf, von den heimischen die Bachläufer, *Velia caprai* und *Velia rivulorum*, von Gerriden nur *Gerris najas*, und in der Uferzone gelegentlich auch *Hydrometra stagnorum*. Man kann die stillstehenden, kleineren Gewässer in solche mit reicher und armer Vegetation gliedern. Gerriden lieben weite Flächen, auf denen sie ihre gewaltig ausgreifenden Ruderschläge mit den Beinen ausführen können und keine Vegetation ihre Bahn hindert. So findet man an solchen Stellen *Gerris rufoscutellatus*, *asper*, *lacustris*, *odontogaster*, *paludum* und *najas*. Wenn aber von Wasserlinsen (*Lemna*), Wasserrosen (*Nymphaea* und *Nuphar*) von Laichkräutern (*Potamogeton natans* und *P. amphibium*) eine reiche Schwimmblattflora sich entwickelt, dann findet man die zarten und winzigen Wasseroberflächenbewohner wie *Microvelia*, *Mesovelia*, *Hydrometra gracilentata* und *Hebrus pusillus*. Nur selten gerät auch eine *Gerris*-Art dazwischen. Dann ist es aber sicherlich die kleinste deutsche Art, *Gerris argentatus*.

Die Gebundenheit an solche Biotope²⁾ sowie einige charakteristische Lebensgewohnheiten ermöglichen auch dem Laien ohne weiteres die Gattungen zu bestimmen, die er am Wasser beobachtet, ohne daß er besondere morphologische Untersuchungen vorzunehmen braucht. Folgende kleine Tabelle soll das veranschaulichen:

I. Auf der freien Wasserfläche sich aufhaltend

1. auf stehendem oder langsamfließendem Wasser große Arten mit langen Beinen, die sich ruckartig vorwärts bewegen. Über 1 cm groß *Gerris*

¹⁾ bionomisch = Bionomie = Lehre von den Gesetzen des organischen Lebens, also eine in ihrer Lebensweise charakterisierte Gruppe.

²⁾ Biotop = Lebensraum.

2. auf schnellfließenden Bächen, auf Quelltümpeln, gern an beschatteten Stellen. Arten weniger als 1 cm groß, Beine von normaler Länge, Bewegungen nicht ruckartig.

Velia.

II. Auf und zwischen Schwimmblättern lebend, kleine schwer zu sehende Wanzen, Bewegung schreitend.

1. Sehr schlanke, nadeldünne Tierchen. *Hydrometra*
 2. mehr oder minder oval geformte, olivgrün bis braun gefärbte, meist ungeflügelte Tiere. 3 bis 3,5 mm groß.

Mesovelia

3. sehr kleine, plumpe Wanzen von schwarzer, brauner oder silberglänzender Färbung, etwa 2 mm groß und kleiner.

a) Fühler viergliedrig *Microvelia*

b) Fühler fünfgliedrig *Hebrus*

α) wenn geflügelt *Hebrus pusillus*

β) wenn ungeflügelt *H. ruficeps*

III. Am Ufer lebend, doch gelegentlich auf die freie Wasserfläche kommend.

1. Bewegung langsam schreitend, Beine bewegen sich alternierend (=abwechselnd)

a) nadelförmig schlank *Hydrometra*

b) rundlich, plump, sehr klein

α) Fühler viergliedrig *Microvelia*

β) Fühler fünfgliedrig *Hebrus*

2. Bewegung: rasche Sprünge und kurze Flüge, Körper oval.

Saldidae

(Springwanzen).

Gerridae (Wasserläufer)

Was sowohl die Lebensweise wie die Gestalt anbetrifft, ist die Familie der *Gerridae*, der eigentlichen Wasserläufer, die interessanteste. Sie zeigt die größte Anpassung an das Leben auf der Wasseroberfläche, sie hat auch die einzigen Vertreter, die auf hoher See existieren können. Betrachten wir zunächst einmal eine heimische Gerride etwas näher. Der lange vorn und hinten zugespitzte Körper deutet schon an, daß wir es mit einem sich rasch bewegenden

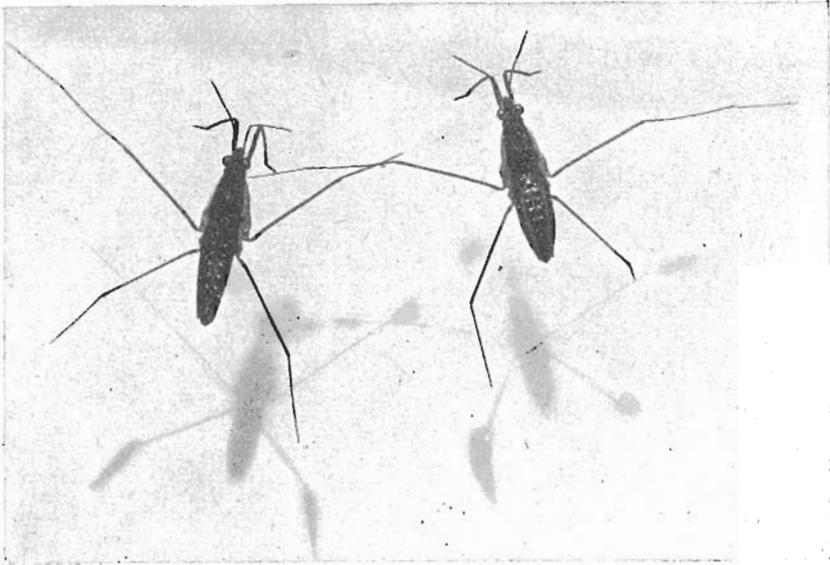


Abb. 2. *Gerris odontogaster*, mikroptere Form. Der Schatten läßt deutlich erkennen, wie das Oberflächenhäutchen von den Tarsen eingedrückt wird.
Aufnahme nach dem lebenden Tier von L. KASTER

Tier zu tun haben (s. Abb. 2 u. 3). An dem dreieckigen Kopf sitzen zwei große Facettenaugen, die mit ihrer starken Wölbung uns zeigen, daß dieses Sinnesorgan im Leben der Wasserläufer eine große Bedeutung hat, daß Gerriden ausgesprochene Augentiere sind. Außer diesen großen Augen besitzen die Tiere noch zwei kleine, die man Ozellen nennt. Sie sind sehr klein, schwierig zu erkennen und vermutlich nicht so funktionstüchtig, wie z. B. bei den lebhaft fliegenden Bienen und Wespen. Vielfach sind die Ozellen sogar vollkommen reduziert.

Die Mundwerkzeuge, auch der Schnabel oder das Rostrum genannt, haben eine Besonderheit. Die Oberlippe, die sonst bei den anderen Familien als Deckel, als loser Abschluß der Unterlippen-scheide dient, ist bei den Wasserläufern zum großen Teil in die tiefe Falte an der Basis der Unterlippe eingesenkt; ja bei den Hydrometriden ist von der Oberlippe überhaupt nichts mehr zu