

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

DIE WASSERSPINNE

VON

WOLFGANG CROME

MIT 21 ABBILDUNGEN



1951

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

Mit dem Namen „Wasserspinnen“ werden im Volksmund allgemein Tiere belegt, die mit Spinnen nicht das Geringste zu tun haben, nämlich Landwanzen verschiedener Familien, die alle ein Leben auf der Wasseroberfläche führen. Schuld an der irreführenden Namensgebung trägt wohl der Umstand, daß zahlreiche dieser Wanzen — namentlich die *Wasserschneider* (*Gerridae*) — sehr lange Beine besitzen. Und der Besitz langer Beine reicht ja oft aus, um ein Tier (und sei es ein Insekt) in Laienkreisen als Spinne erscheinen zu lassen.

Wir wollen uns hier aber nicht mit Wanzen beschäftigen. Unter der Bezeichnung *Wasserspinn*e verstehen wir eine echte Spinne, *Argyroneta aquatica* CLERCK¹⁾, die als einziger Repräsentant dieser Tiergruppe in der Lage ist, normalerweise ein ganzes Leben unter Wasser zuzubringen.

Spinnen im Wasser? Das sind doch ausgesprochene Landtiere, die nur in freier Luft leben können! So oder ähnlich mag wohl mancher Leser denken. Und auf den ersten Blick erscheint dieser Gedankengang als durchaus berechtigt, denn die Spinnen haben als Atmungsorgane sogenannte Tracheen, welche nur einen Verbrauch atmosphärischen Sauerstoffs gestatten. Sehen wir uns aber etwas um, so können wir feststellen, daß unsere einheimischen Binnengewässer von einer ganzen Reihe tracheenatmender Gliedertiere, namentlich Insekten, bewohnt werden, die alle auf den Sauerstoff der Atmosphäre angewiesen sind. Die Sauerstoffversorgung bereitet ihnen auch gar keine Schwierigkeiten, denn das gewünschte Atemgas steht ja an der Wasseroberfläche in beliebiger Menge zur Verfügung. Die Tiere brauchen nur an die Oberfläche zu steigen, um ihren Tracheeninhalt erneuern zu können. Gut an das Leben im Wasser angepaßte Formen, z. B. unsere *Wasserwanzen* und *Schwimmkäfer*, nehmen überdies noch einen gewissen Luftvorrat mit in die Tiefe. Und die *Wasserspinn*e? Sie ist dieser Konkurrenz nicht nur gewachsen, sondern sogar überlegen. Dank ihres Spinnvermögens ist sie nämlich in der Lage, im Wasser Luftreservoir (Glocken) anzulegen, was außer ihr kein anderer Wassertracheat²⁾ vermag. Sie wird dadurch von der Wasseroberfläche in hohem Maß unabhängig.

¹⁾ ἄργυρος (argyros) = Silber, νητός (netos) von νέειν (neein) = spinnen, *aquaticus* = im Wasser (*aqua*) lebend.

²⁾ Wassertracheat = im Wasser lebendes, durch Tracheen atmendes Gliedertier.

Wenn nun gesagt wurde, *Argyroneta* führe eine unter den Spinnen einzig dastehende Lebensweise, so darf dabei nicht verhehlt werden, daß einmal sie sehr wohl imstande ist, längere Zeit auch außerhalb des Wassers zu leben, und daß zum anderen viele Spinnenarten ebenfalls — wenn auch nur begrenzte Zeit — unter Wasser aushalten können. Grundsätzlich kommt diese Fähigkeit vielleicht sogar den allermeisten Spinnen zu. Es fragt sich nur, wieweit davon in freier Natur Gebrauch gemacht wird. Diese Fälle allein können uns hier interessieren.

Aus der Familie der Wolfspinnen oder *Lycosidae* bevölkern die Wasserjäger (Gattung *Pirata*) die Ufer unserer Binnengewässer in oftmals großer Individuenzahl. In der warmen Jahreszeit kann man an fast jedem Gewässer beobachten, wie sie mehr oder weniger geschickt auf der Wasseroberfläche umherlaufen und hier ihrer Beute nachstellen. Überrascht aber ist man, wenn man in der Fortpflanzungszeit den Weibchen einer Art (*P. piscatorius* CLERCK) zusehen kann, wie sie, ihren Eikokon an den Spinnwarzen angesponnen mit sich herumtragend, bei Annäherung der geringsten Gefahr unter der Wasseroberfläche verschwinden. Auch die umsäumte Listspinne (*Dolomedes fimbriatus* CLERCK), eine Vertreterin der wolfspinnenverwandten *Pisauridae* und eine der größten einheimischen Spinnen, geht einer Gefahr gern durch Untertauchen aus dem Weg. Ich konnte einmal beobachten, wie diese Spinne in der Gefangenschaft sogar einen kleinen Fisch (Guppy, *Lebistes reticulatus* PETERS) fraß, den sie sich selbst im Aquarium tauchend gefangen hatte. Eine derartige, für Spinnen recht ungewöhnliche Art des Nahrungserwerbes scheint bei anderen, nicht einheimischen, *Dolomedes*-Arten sehr verbreitet zu sein. Sie wurde auch bei *Thalassius*, einer zweiten, bei uns aber nicht vorkommenden Gattung der gleichen Familie beobachtet. — Ein weiteres Beispiel zeitweiligen Unterwasseraufenthaltes bietet eine an der englischen Küste auf den Schlammfeldern der Gezeitenzone lebende Wolfspinne (*Lycosa purbeckensis* CAMBRIDGE), welche die täglichen Überflutungen in Pflanzen verkrochen übersteht, und die dabei zehn Stunden und länger unter Seewasser aushalten kann. Schließlich mag noch ein Fall von Wasserleben aus der nächsten Verwandtschaft der *Argyroneta* genannt werden. Die Trichterspinnen oder *Agelenidae*, deren bekannteste einheimische Vertreter die Labyrinthspinne (*Agelena labyrinthica* CLERCK) und die Winkelspinnen unserer Wohnungen (Gattung *Tegenaria*) sind, stellen eine Art (*Desis marina* CAMBRIDGE), die auf neuseeländischen Korallenriffen lebt und dort der Jagd auf kleinere Meerestiere nachgeht. Bei

Einsetzen der täglich wiederkehrenden Flut zieht sich diese Spinne in einen Schlupfwinkel zurück, dessen Eingang mit einem wasserundurchlässigen Gespinnst verschlossen wird. In dem so gesicherten Zufluchtsort werden auch die Eier und die Jungen geborgen.

Obwohl nun jeder dieser Fälle für sich eine immerhin bemerkenswerte Leistung zeitweiligen Unterwasseraufenthaltes darstellt, bringt es doch keine der genannten Arten dazu, ein ganzes Leben unter Wasser auszuhalten. Das kann nur die *Wasserspinnne*.

Wo finden wir die Wasserspinne? Besonders dort, wo das Wasser pflanzen- und folglich auch sauerstoffreich und wenig verunreinigt ist, wo die Wassertiefe wenig beträchtlich und die Strömung nicht allzu stark ist. Sind diese Bedingungen erfüllt, dann finden wir sie eigentlich recht häufig in Teichen, Tümpeln, Gräben und an Seerändern, ja sogar in Dünentümpeln am Meer (Brackwasser!). Von größtem Wert ist in jedem Fall eine möglichst üppige Vegetation, wobei jedoch bestimmte Pflanzenarten nicht bevorzugt werden.

Innerhalb einer Fundstelle tritt die Wasserspinne meist in größerer Individuenzahl auf. Jedes Tier, zumindest jedes Weibchen, bewohnt zwar seine eigene Glocke. Begegnen sich aber zwei Tiere, so gehen sie sich fast stets aus dem Weg. Die sprichwörtliche Spinnenfeindschaft ist bei *Argyroneta* wenig ausgeprägt. Im Experiment kann man mehrere, annähernd gleichgroße Tiere in einem Aquarium halten, sie drei bis vier Monate hungern lassen, und trotzdem fressen sie sich nicht gegenseitig auf. Ein Versuch, den man mit diesem Ergebnis nur an wenigen Spinnenarten anstellen kann! Die Haltung unserer Art wird dadurch wesentlich vereinfacht. Aber das gesellige Beisammenleben der Argyroneten hat keineswegs einen sozialen Hintergrund. Ganz im Gegenteil. Es kommt sicherlich nur gezwungenermaßen zustande. Die Verbreitungsmittel der Wasserspinne sind nämlich sehr gering, zumal eine Verbreitung der Jungspinnen durch Fadenflug („Altweibersommer“) bei ihr nicht stattfindet. Dennoch zeigt sie eine erstaunlich weite geographische Verbreitung. Zwar kommt sie nur in der gemäßigten Alten Welt (Paläarktis) vor, ist hier aber über weite Gebiete verstreut. In Nord- und Mitteleuropa ist sie allgemein häufig, dringt in Sibirien bis zum 62. Breitengrad nach Norden vor und wurde auch im zentralen Asien (Yarkand) gefunden. In Amerika und Afrika fehlt sie vollständig, im australischen Gebiet vertreten sie einige verwandte Arten und Gattungen.

Ihrer eigenartigen Lebensweise wegen hat die Wasserspinne schon sehr frühzeitig das Interesse der Beobachter auf sich gezogen. Die erste nachweisbare wissenschaftliche Untersuchung, die sich mit ihren Lebensgewohnheiten beschäftigt, stammt bereits aus dem Jahre 1749. — Bekommen wir einmal eine *Argyroneta* zu Gesicht, so finden wir, daß ihr ganzer Hinterleib und die Bauchfläche des Vorderkörpers wie von einer Quecksilberschicht überzogen glänzt, was ihr auch die volkstümlichen Namen *Silberspinne* und *Silberschwimmer* eingebracht hat. Nun hatte man zwar schon vor 200 Jahren diesen silberglänzenden Belag als eine Lufthülle erklärt, doch konnte über die Frage nach deren Haften am Körper bis in die jüngste Zeit hinein keine Einstimmigkeit erzielt werden. Zunächst wurde die Ansicht vertreten, daß sicherlich eine fett- oder firnisartige Substanz ausgeschwitzt wird, die die Lufthülle an den Körper anklebt. Mit der Entdeckung aber, daß ein chemisch entfetteter Wasserspinnen-Hinterleib die Luft ebenso gut hält wie ein unbehandelter, mußte diese Ansicht fallengelassen werden, und man wandte sich allgemein einer anderen Erklärung dieses Phänomens zu. Man behauptete nun, die betreffenden Körperteile trügen einen feinen Gespinstüberzug, mit dem die Lufthülle festgehalten werde. Schließlich wurde das Interesse in eine ganz andere Richtung gelenkt, als man feststellte, daß bei den Spinnen die Dichte der Hinterleibsbehaarung abhängig ist von der Luftfeuchtigkeit des Lebensraumes der betreffenden Art. Je größer die Feuchtigkeit, um so dichter das Haarkleid! Bei allen eingangs genannten, zeitweilig im Wasser sich aufhaltenden Spinnenarten finden wir demgemäß auch eine dichte Behaarung des Hinterleibes. Und diese ist es, die einen Aufenthalt unter Wasser überhaupt erst ermöglicht! Indem die Spinne untertaucht, sammelt sich zwischen den Haaren Luft an, die wie bei der Wasserspinne eine silberglänzende, jedoch weniger dicke Lufthülle bildet und so ein Ersticken unter Wasser verhindert. Man ginge aber fehl, wollte man nun annehmen, *Argyroneta* besäße lediglich unter allen Spinnen die dichteste Körperbehaarung. Die fundamentalere Bedeutung für das Haften der Lufthülle kommt nämlich einer eigenartigen Differenzierung ihres Haarkleides zu! Es können zwei Haartypen unterschieden werden. Neben relativ kurzen, stark gefiederten Haaren, die etwa $\frac{2}{3}$ der Gesamtbehaarung ausmachen, finden sich solche, die länger und weniger stark gefiedert sind. Dieser verschiedenen morphologischen Ausgestaltung entsprechend besitzen die beiden Haartypen auch unterschiedliche Funktionen. Beide zusammen bewirken das Haften der Lufthülle am Körper. Während aber die

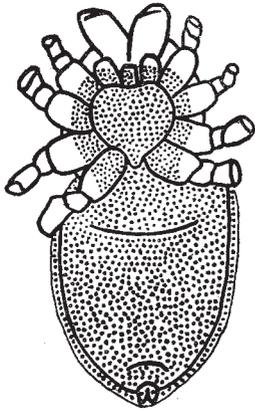


Abb. 2.
Bauchansicht der Lufthülle
(nach BRAUN)

Haare erstgenannten Types einen dichten „Unterpelz“ mit unzähligen kleinsten Räumen bilden, in denen die Luft wie in Kapillaren adhäretiv¹⁾ gehalten wird, stützen die längeren Haare, „Pfeilern“ gleich, die von außen drückende Oberflächenhaut der Wasserschicht und verhindern so eine Benetzung des „Unterpelzes“. Die Grenzfläche zwischen der Lufthülle und dem umgebenden Wasser ist darum auch nicht glatt, sondern wird an jedem „Pfeiler“ leicht gebuckelt.

Es sind letzten Endes also rein physikalische Ursachen, die bei der Wasser Spinne das Haften der Lufthülle am Körper bewirken!

Leider ist diese Deutung immer noch nicht allgemein bekannt. Es gibt auch heute noch Autoren, die sich für eine der alten Theorien aussprechen. Den Grund dafür bieten hin und wieder zu beobachtende charakteristische Beinbewegungen unseres Tieres, welche immer wieder als eine Firnis- oder Gespinstverteilung gedeutet werden. Wie wir aber noch sehen werden, verfolgen diese Beinbewegungen einen ganz anderen Zweck.

Betrachtet man das Haarkleid einer *Argyroneta* genauer, so fällt einem auf, daß die „Pfeilerhaare“ unter sich nicht gleich lang sind. Die längsten von ihnen stehen auf der Bauchfläche, wo darum auch die Lufthülle am mächtigsten ist. Da die Eingänge zu den Atemorganen (Stigmen) in der gleichen Region gelegen sind, liegt die biologische Bedeutung dieses Lufthüllen-Maximums auf der Hand. Durch den Auftrieb, den es dem Körper erteilt, bedingt es außerdem das Einnehmen der Rückenlage beim Schwimmen. — Wie die weitaus größte Zahl aller Spinnen, so besitzt auch *Argyroneta* zum Atmen ein Paar lokalisierter Tracheen (sog. Lungen, Fächer- oder Buchtracheen) und ein Paar umherschweifender Röhrentracheen. Namentlich die Röhrentracheen sind bei ihr mächtig entfaltet. Vielleicht besitzt sie sogar das unter allen Spinnen bestentwickelte Röhrentracheen-System. Die Tracheenkapil-

¹⁾ adhäretiv = auf Adhäsion, d. h. der Anziehung zwischen zwei verschiedenen Körpern (Luft und Haare), beruhend.

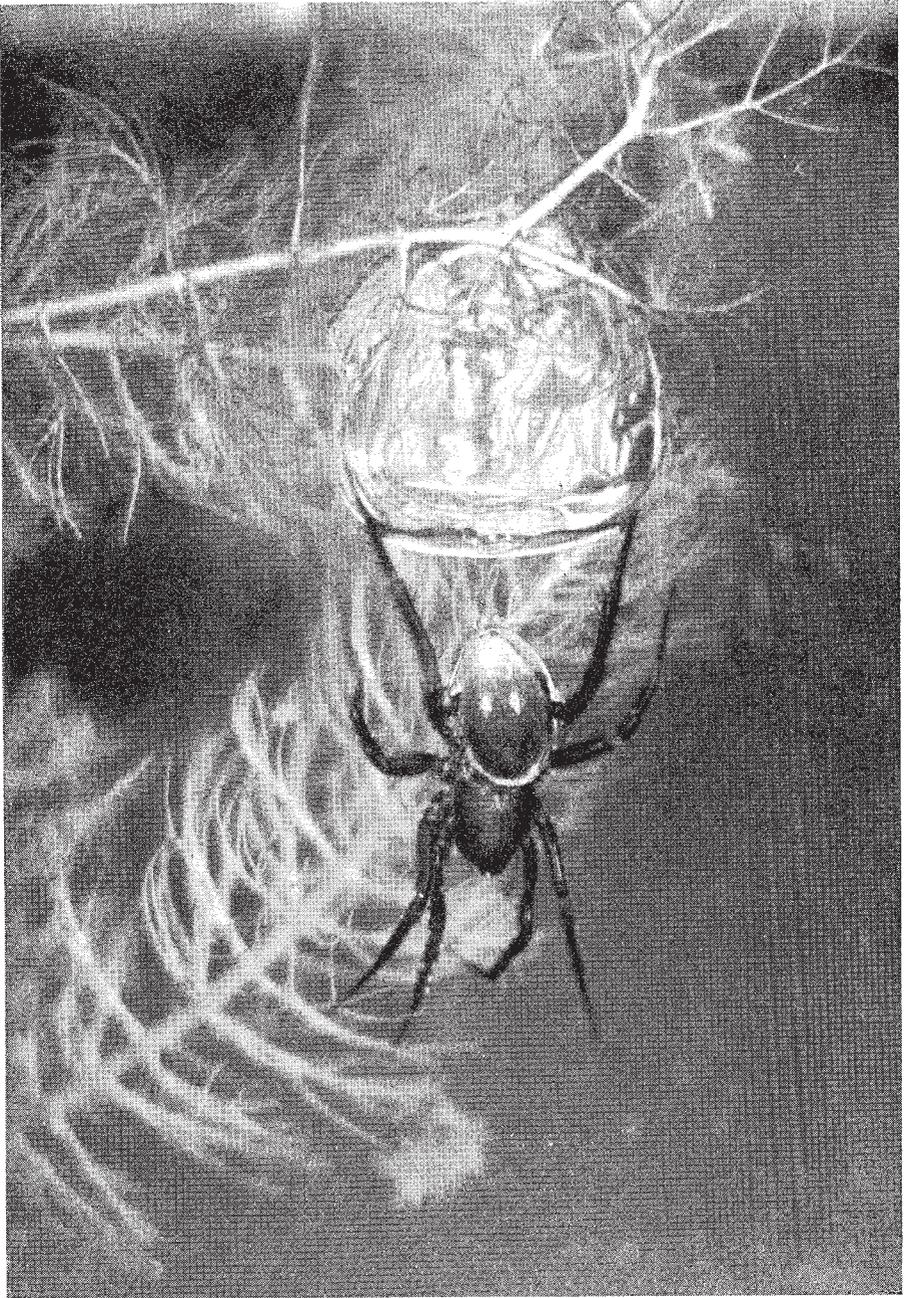


Abb. 1. Weibchen mit Wohnglocke. Die den Hinterleib umgebende Lufthülle ist deutlich sichtbar. 3mal vergrößert (Aufnahme KANTAK)