



© Dorit van Meel

## Plädoyer für Krabbeltiere

Jetzt mal ehrlich: Wer mag keine Asseln? Hat Angst vor Spinnen? Oder kann auf Wespen verzichten? Ich gebe zu – Zecken, Flöhe, Stechmücken und Co brauche ich auch nicht. Aber ansonsten... Frei nach dem Motto „Leben und Leben lassen“ und wenn du mir nichts tust, bin auch ich nett zu dir, ist es Zeit für ein Plädoyer für Krabbeltiere!

**J**etzt ist die Saison der kleinen Gartenbewohner! Überall summt, schwirrt und brummt es, manchmal zu unserer Freude, manchmal auch nicht. Ein Sommer ohne Bienen, Schmetterlinge, Käfer, aber auch Fliegen, Wespen und Stechmücken ist kein richtiger Sommer. Eine gute Gelegenheit, diese wundervollen Geschöpfe und ihre faszinierenden Welten etwas näher zu betrachten!

### Arthropopo-hä?

Systematisch betrachtet gehören all diese Tierchen zu den so genannten Arthropoden, den Gliederfüßern. Innerhalb der vielzelligen Tierwelt bilden sie die artenreichste Gruppe auf unserem Planeten – nämlich etwa 80%! Der Name „Gliederfüßer“ kommt daher, weil die Tiere gegliederte Beine haben, die vom Aufbau her vage an die unsrigen erinnern (mit einer Art Fuß, so etwas wie einem Unter- und Oberschenkel und einem Teil, der mit unserer Hüfte vergleichbar ist). Dieser gigantisch große Tierstamm unterteilt sich wiederum in vier Unter-Gruppen:

1 Die so genannten Kieferklauenträger, zu denen nicht nur die eigentlichen Spinnen gehören, sondern auch die Skorpione, Zecken und Milben mit insgesamt über 100.000

lebenden Arten (wobei diese Zahlen alle geschätzt sind, da niemand genau weiß, wie viele Arthropodenarten es derzeit auf der Erde gibt).

2 Die Tausendfüßer mit etwa 16.000 Arten, zu denen auch die räuberisch lebenden Hundertfüßer gezählt werden.

3 Die Krebstiere, mit – oh Wunder – unter anderem den eigentlichen Krebsen, aber zum Beispiel auch unseren landlebenden Asseln. Ja, diese kleinen Wunderwesen sind über Kiemen atmende Krebstierchen, selbst jene, die in der Wüste leben! Die Kiemen müssen ständig mit einem dünnen Flüssigkeitsfilm bedeckt sein, damit das Atmen möglich ist. Deshalb ziehen sich Asseln auch gerne an Orte zurück, an denen es kühl und feucht ist. Betrachtet man so ein hübsches Tierchen mal von unten, erkennt man im Bereich der hintersten Beinchen ein paar weißliche Strukturen – das sind die Kiemen. Ein vorsichtiger Blick lohnt sich! Die Zahl der Krebstiere schätzt man auf knapp 50.000 Arten.

4 Und dann gibt es noch die arten- und variationsreichste Gruppe überhaupt – die Sechsfüßer. Innerhalb

dieser auch „Hexapoda“ genannten Gruppe gehören die meisten zu den Insekten. Allein ihre Zahl schätzt man auf über eine Million Arten! Bekannte Vertreter sind die Hautflügler (unsere Bienen, Wespen und Hummeln, aber auch die Ameisen gehören dazu), die Schmetterlinge, Libellen, Zweiflügler (zum Beispiel Fliegen und Schnaken), Wanzen, Heuschrecken und – die vielfältigste Gruppe innerhalb der Insekten – die Käfer! Aber auch Ohrwürmer, Läuse, Flöhe und Silberfische gehören zu den Insekten bzw. Urinsekten.

### Einfacher Grundbauplan

Ihren Ursprung haben all diese phantastischen Geschöpfe während der so genannten kambrischen Explosion, einem Zeitraum von vor etwa 540 Millionen Jahren, als zu Beginn des Kambriums die mehrzelligen Tierstämme alle mehr oder weniger plötzlich (aus Sicht der Evolution) entstanden sein dürften. Dabei ist das Grundprinzip der Arthropoden denkbar simpel: Man nehme ein Körpersegment ähnlich dem Wagon eines Zuges, packe links und rechts eine Extremität dran, die beliebig im Laufe der Jahrmillionen angepasst werden kann (in ein Bein, einen Fühler, einen Flügel,

den Teil eines Mundwerkzeuges, eines Fortpflanzungs- oder Sinnesorgans, oder was halt sonst noch so außen dranhängen kann) und reihe diese einzelnen Segmente tatsächlich wie einen Zug aneinander. Drinnen sind diese einzelnen „Abteile“ prinzipiell ebenfalls gleich aufgebaut – mit einem Strickleiter-Nervensystem, welches den ganzen Körper – nomen est omen – wie eine Strickleiter durchzieht und dort wo es nötig ist (zum Beispiel im Kopf, bei den Beinen, den Flügeln,...) kleine „Gehirne“ bildet, ein schlauchförmiges Herz ohne ein weiteres Gefäßsystem, welches die mit unserem Blut vergleichbare Hämolymphe offen durch den Körper pumpt, und ein paar Löchern auf der Seite, durch die Luft rein und raus strömen kann, die dann durch ein Tunnelsystem (die so genannten Tracheen) ebenfalls im Körper verteilt wird. Umgeben ist der ganze Körper von einer festen Schutzschicht, die dem Körper die nötige Stabilität verleiht, da innen drinnen alles eine eher ziemlich weiche Angelegenheit ist.

### Komplizierte Umsetzung

Je nach Lust und Laune hat die Evolution diese Segmente dann miteinander verschmelzen lassen und umgebaut. Bei höher entwickelten Formen gibt es vielleicht einen etwas anders designten Kopfbereich mit coolen Facettenaugen, einem ausgeklügelten Kau-, Stech-, Beiss-, oder Saugapparat zur Nahrungsaufnahme oder alienartigen Antennen. Auch die Extremitäten zur Fortbewegung wurden teilweise in ihrer Form und

Funktion „umgemodelt“ und auf diese Weise zum Beispiel Flügel eingeführt. Überhaupt ist dieses Thema des Fliegens eine ziemlich interessante Sache: Etliche Insektengruppen können es, aber nur wenn sie erwachsen sind. Um das „Warum“ zu verstehen, muss man den Entwicklungszyklus kennen: Im Laufe ihres Lebens erleben viele Arthropoden – besonders auch hier wieder die Insekten – eine sprichwörtliche Wandlung, eine „Metamorphose“. Der Anfang ist wie bei der „Raupe Nimmersatt“ ein kleines Ei, aus dem eine Raupe, Larve oder Made kriecht, oder ein kleines Tierchen, welches schon ähnlich aussieht wie das erwachsene, aber natürlich noch viel kleiner ist und eben auch noch keine Flügel und funktionierenden Geschlechtsorgane hat. Das ist bei allen Arthropoden gleich, egal ob Spinne, Tausendfüßer, Krebs oder Hexapode. Aber jetzt kommt das beeindruckende: Diese Kinder- und Jugendphase kann deutlich länger dauern als das Erwachsenen-dasein und wird im Schutze des Bodens, im Holz oder sonst irgendwo unscheinbar und versteckt verbracht. In dieser Phase muss sich das kleine Tierchen auch mehrmals häuten, da seine harte Außenschicht nicht mit ihm mitwächst – es muss also sprichwörtlich „aus seiner Haut fahren“, um weiter wachsen zu können! Die neue Haut hat sich schon darunter gebildet, ist dann zuerst aber noch recht weich und empfindlich und die Tiere deshalb verletzlich. Vielleicht haben Sie schon einmal einen frisch gehäuteten Flusskrebis getroffen (und seine übrig gebliebene Haut gefunden?) – der hat

gar keine gute Laune, verkriecht sich ein paar Tage irgendwo und ist nicht gut zu sprechen. So eine Jugendphase kann auch ganz schön lange dauern im Vergleich zum Erwachsenenalter, besonders wiederum bei den Insekten. Das ist auch der Grund, warum man von Maikäferjahren spricht und man bestimmte Insektenarten vermehrt nur alle paar Jahre sieht. Irgendwann ist es dann so weit – die letzte Häutung findet statt – oder das Tier verpuppt sich in einem Kokon und durchläuft eine vollständige Metamorphose, während der es sich zu einem rechten Brei auflöst und neu „zusammenbaut“ – und heraus kommt ein Wesen, das manchmal so gar nicht mehr aussieht wie davor – von der Raupe zum Schmetterling, von der Made zur Biene, vom Ameisenlöwen in die grazile Ameisenjungfer, vom Engerling zum Käfer. Plötzlich sind sie bunt, auffällig, und können wie bei den Insekten eben auch oft sogar fliegen! Und warum das ganze? Um (zumeist nur noch) ein paar kurze weitere Tage oder Wochen zu leben, einen Sexualpartner zu finden, sich zu paaren, Eier zu legen... und dann zu sterben. Hirschkäfer zum Beispiel verbringen den Großteil ihres Lebens als Larven im Totholz von Eichen – bis zu sieben Jahre lang! Sobald sie dann ihre imposante erwachsene Form angenommen haben und die Männchen mit ihren gewaltigen Zangen um die Gunst der Damenschaft buhlen, leben sie nur noch wenige Wochen. Viele dieser erwachsenen Formen fressen nicht einmal mehr, sondern dann geht es nur noch um das „EINE“!





## Kreislauf des Lebens

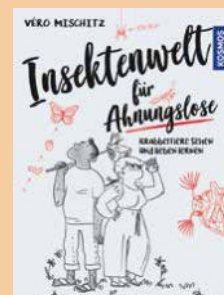
Apropos das „EINE“ - hier gelten bei den Arthropoden auch ganz eigene Spielregeln: Klassischerweise trägt das Männchen sein hübsch verschnürtes Spermienpaket wie ein Paket-Bote zu seiner Auserwählten, die es entweder selber verstaut und bei Bedarf darauf zurückgreift, oder manchmal darf das auch das Männchen machen. Dabei ist es nicht unüblich, dass der Herr, sobald er diese Aufgabe erfüllt hat, noch zum schmackhaften Mal seiner Herzensdame wird. Man denke etwa an Spinnen oder auch Gottesanbeterinnen. Der Liebste hat ja seine Aufgabe erfüllt und würde wahrscheinlich sowieso bald sterben – also warum nicht noch seinen Körper in sinnvolle Kalorien zur Eiproduktion verwerten? Ist doch recht funktionell gedacht, oder? Zero waste at its best... Manche Herren haben es sich deshalb angewöhnt, ihre Süße vor der Übergabe des Spermienpaketes mit einem essbaren Mitbringsel abzulenken und sich dann schnell aus dem Staub zu machen, bevor sie mit ihrer Mahlzeit fertig ist. Wichtig ist, die Größe des Geschenkes richtig abzuschätzen – und den Hunger der Liebsten. Ob so die Tradition von Pralinen zum ersten Rendezvous entstanden ist?

Sind die Eier dann fertig, geht die Natur ganz unterschiedliche Wege. Manche kleinen neuen Erdenbürger sind von Anfang an auf sich allein gestellt und müssen sich selber ihren Weg erkämpfen. Es gibt aber auch zahlreiche Beispiele fürsorglichster elterlicher Pflege. Wolfspinnenweibchen etwa tragen nicht nur die Eier, sondern auch ihre Jungen noch eine Zeit lang mit sich auf dem Rücken umher und staatenbildende Insekten wie Bienen, Termiten oder Ameisen „pampern“ ihren Nachwuchs bis ins Erwachsenenalter bei voller Kost und Logie inklusive Füttern, Popo-Abwischen, Waschen und Kuschneln! Kommt Ihnen das bekannt vor? Dafür müssen die erwachsenen Tiere dann für den Rest ihres Lebens im Kollektiv schuften. Mein Imker-Lehrer hat mir dazu einmal folgende Anekdote erzählt: Stellt man eine brennende Kerze in einen Bienenstock, stürzen sich die Arbeiterinnen auf die Flamme, um sie zu ersticken, damit der Stock keinen Schaden nimmt. Das eigene Leben ist damit natürlich zu Ende. So weit kann Aufopferung gehen!

Das führt wieder zum Gedanken „Leben und leben lassen“. Nicht alle Krabbler sind uns immer lieb und willkommen und gerade bei Parasiten darf man schon auch einmal handgreiflich werden. Aber

vielleicht ist es nicht immer nötig, gleich zur Fliegenklatsche oder dem Staubsauger zu greifen, um einen Mitbewohner oder Besucher los zu werden. Genauso effektiv – und lebensfreundlicher – ist ein Glas, welches man über den Gast stülpt, dann ein Blatt Papier, welches man vorsichtig darunter schiebt, und ein geöffnetes Fenster, um ihn mit einem freundlichen Gruß nach draußen zu geleiten. Viele von ihnen haben es verdient!

Passend zum Thema ist im Februar das Buch „**Insektenwelt für Ahnungslose. Krabbeltiere sehen und lieben lernen**“ von Véro Mischitz im Kosmos Verlag erschienen. Auf 128 Seiten mit 431 Illustrationen weckt die Autorin mit ihrem ganz besonderen Charme und Zeichenstil die Faszination für Insekten aus Kindertagen neu. ISBN: 978-3-440-17099-1.





Wir haben Véro Mischitz ein paar Fragen gestellt, wie sie selber zur Welt der Insekten steht...

*GREEN CARE: Welche sind Ihre „Lieblings-Insektenarten“? Und könnten Sie persönlich auch auf welche verzichten?*

**Véro Mischitz:** Wenn man sich eine Weile mit ihnen beschäftigt hat, fällt es schwer ein Lieblings-Insekt zu benennen. Tatsächlich ist es so, dass jede Art, jede Gruppe faszinierend ist und eine wichtige Rolle innerhalb großer Lebensgemeinschaften erfüllt. Deswegen möchte ich auch auf keinen der kleinen Krabbler verzichten. Klar wirken Käfer und Schmetterlinge auf den ersten Blick sympathischer, aber auch Wespen und Fliegen haben ihren Platz in meinem Herzen.

*GC: Haben Sie ein persönliches „Insekten-Erlebnis“?*

**V.M.:** Irgendwo in der Nähe unseres Hauses nisten seit ein paar Jahren Hornissen. Im Sommer bekommen

wir jeden Abend gegen 21 Uhr Besuch von diesen beeindruckenden Tieren, die auch nachts aktiv sind. Angelockt vom Licht kommen die Hornissen dann regelmäßig durch die geöffneten Fenster ins Haus gebrummt. Hornissen sind extrem entspannt unterwegs und lassen sich bereitwillig beobachten und wieder nach draußen bugsieren. Wir kommen gut miteinander aus.

*GC: Was ist Ihnen im Umgang mit Insekten besonders wichtig?*

**V.M.:** Don't panic. Insekten sind viel besser als ihr Ruf. In unseren Köpfen haben sich allerdings einige Vorurteile und fragwürdige Verhaltensmuster festgesetzt. Es lohnt sich, die bei Gelegenheit zu hinterfragen. Wer sich über die Tiere informiert, wird auch im Umgang mit ihnen entspannter. Davon haben dann alle etwas. Bei der Beobachtung finde ich es wichtig, rücksichtsvoll zu sein, das heißt, die Tiere möglichst wenig Stress auszusetzen, nicht zu verletzen und auch an Ort und Stelle zu belassen.

*GC: Wie lautet ihr Plädoyer für ein friedliches Miteinander?*

**V.M.:** Insekten sind alles andere als eklig und überflüssig. Sie sind auch für uns überlebenswichtig. Lasst euch begeistern und verblüffen von ihrer Vielfalt und Schönheit. Schaut auf die einzelnen Arten, um sie kennen und schätzen zu lernen und schaut dann auch auf das Große Ganze, die Lebensräume und die vielen komplexen Interaktionen darin, um sie richtig schützen zu können.



© Véro Mischitz

© Dorit van Meel



### Dorit van Meel, Dr.<sup>in</sup>

*arbeitet an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Wädenswil (Schweiz) und der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik in Wien (Österreich). Seit fast 20 Jahren forscht, unterrichtet, betreut und schreibt sie zu verschiedenen Fachgebieten von Green Care. Sie ist Chef-Redakteurin der Zeitschrift GREEN CARE.*



© Dorit van Meel