



Baden-Württemberg

LANDESGESUNDHEITSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG
IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

Tausendfüßler Information



diplopoda.de

Bild 1: Stark vergrößerte Abbildung eines Schwarzen Schnurfüßlers (*Tachypodoiulus niger*) Doppelfüßler (*Diplopoda*)



Bild 2: Vergrößerte Abbildung eines Hundertfüßlers (*Chilopoda*, hier: *Scutigera coleoptrata*)

Morphologie

Doppelfüßler	Hundertfüßler
<p>Der wurmartige oder bandförmige, drehrunde oder flache, meist mit einem Kalkpanzer versehene Körper ist in einen kurzen Kopfabschnitt mit Antennen und Mundwerkzeugen und einem mehr oder weniger langgestreckten, aus vielen Segmenten (homonome Segmentierung) bestehenden Rumpf mit zwei Beinpaaren pro Körpersegment gegliedert (Verschmelzung zweier Segmente zu einer Einheit), Körperlänge: 2 mm-30 cm, mögliche Beinpaaranzahl: 11-300</p>	<p>Aus mit variierender Segmentanzahl (ca. 15-190 bei einer Körperlänge zwischen 3-270 mm) ausgestattete, weichhäutige, gegliederte, räuberisch lebende, vorwiegend nachtaktive Gliederfüßler mit einem Beinpaar pro Körpersegment; den Kopf umschließen ein Paar Giftklauen (mitteleuropäische Arten, für den Menschen ungefährlich)</p>
 <p>Bild 3: Vergrößerte Ansicht eines Doppelfüßlers von unten</p>	 <p>Bild 4: zu einer Giftklaue umgebildetes Beinpaar eines Steinkriechers (Gattung: <i>Lithobius</i>), Hundertfüßlers (<i>Chilopoda</i>, Ansicht von unten)</p>

Biologie

Tausendfüßler (*Myriapoda*) vertreten wie die Insekten, Krebse und Spinnen eine Klasse innerhalb des Stammes der Gliederfüßler (*Arthropoda*). Ihr mehr oder weniger langgestreckter Körper besteht aus mehreren gleichförmigen Körperringen mit maximal zwei Laufbeinpaaren. Entsprechend ihrer Laufbeinanzahl werden vier Unterklassen unterschieden: Hundertfüßler (*Chilopoda*), Doppelfüßler (*Diplopoda*, „Tausendfüßler“ im engeren Sinn), Wenigfüßler (*Pauropoda*) und Zwergfüßler (*Symphyla*). In diesem Rahmen sollen nur Doppel- und Hundertfüßler betrachtet werden.

Der größte Teil der bei uns heimischen Tausendfüßlerarten gehört zu den Doppelfüßlern (*Diplopoda*, bei uns mit ca. 150 Arten vertreten). Charakteristisch für diese feuchtigkeitsliebenden Bodenbewohner ist u. a. die Einlagerung von Kalksalzen in die „Haut“, was ihr die nötige Stabilität für das Leben im / am Boden verleiht.

Bekannte Vertreter sind z. B. die Schnurfüßler (*Julidae*, Bild 1) und die Saftkugler (*Glomeridae*, Bild 5 und 6).



Bild 5: Vergrößerte Abbildung eines Saftkuglers (*Glomeris marginata*, *Diplopoda*)



Bild 6: Vergrößerte Abbildung eines eingerollten Saftkuglers

Innerhalb der Doppelfüßler gibt es ursprüngliche Arten mit indirekter sowie weiter entwickelte Arten mit direkter Spermienübertragung. Beispielsweise spinnen die Männchen der *Penicillata*, einer Familiengruppe der Doppelfüßler, eine Fadenkonstruktion, auf dem sie einen Spermotropfen platzieren, der von weiblichen Tieren in der Folge aufgenommen wird. Bei allen anderen Doppelfüßlerarten wird die Begattung der Weibchen auf direktem Wege vollzogen, d. h. die Spermienübertragung erfolgt mittels speziell ausgebildeter Kopulationsorgane, die innerhalb der Gruppen auf unterschiedliche Weise aus Extremitäten entwickelt wurden. So existieren z. B. speziell umgebildete Endbeine, mit deren Hilfe die Weibchen fest gehalten und begattet werden können. Oder die Männchen anderer Familien besitzen mehrere, zu Begattungsorganen umgebildete vordere Laufbeine.

Bei vielen Doppelfüßlerarten ist Parthenogenese (Jungfernzeugung) nachgewiesen worden. Die Eier werden von Doppelfüßler-Weibchen entweder in Erdritzen abgelegt oder in Erdkammern platziert. Bei den *Nemataphora*, einer Familiengruppe innerhalb der Doppelfüßler, werden die Eier vom Weibchen mit einem Gespinst umgeben. Bei einer weiteren Familiengruppe der Doppelfüßler, den *Colodognatha*, findet man auch Brutpflege; dabei rollen sich die weiblichen Tiere um die Eier. Aus den Eiern schlüpfen Larven mit drei Beinpaaren. Mit jeder Häutung werden dann weitere Rumpfsegmente ausgebildet.

Die Gruppe der Hundertfüßler (*Chilopoda*) wird zur räuberischen Makrofauna des Bodens gezählt. Chilopoden gehören zu den ältesten Landtieren. Ungefähr 50 Arten sind in Deutschland heimisch. Charakteristisch für Hundertfüßler sind die dorsoventrale Abflachung ihres weichhäutigen und flexiblen Körpers und die Umgestaltung des ersten Laufbeinpaars zu Giftklauen, die sie zur Jagd befähigen oder der Verteidigung dienen.

Bei uns sind v. a. die Spinnenläufer oder -asseln (Familie: *Scutigera*, Bild 2), die Steinläufer (Familie: *Lithobii*, Bild 7) und die Erdläufer (Familie: *Geophilidae*, Bild 8) verbreitet, im Mittelmeerraum die Skolopender (Familie: *Scolopendriidae*, Bild 9).



Bild 7: Stark vergrößerte Abbildung eines Steinläufers (*Lithobius forficatus*)



Bild 8: Vergrößerte Abbildung eines Erdläufers (*Geophilus longicornis*)



Bild 9: Vergrößerte Abbildung eines Skolopenders (*Scolopendra cingulata*)

Bei den Hundertfüßlern erfolgt die Übertragung der Spermien über Spermienpakete (sog. Spermatophoren). Diese werden z. B. bei den Spinnenläufern oder -asseln vom Männchen abgelegt und das Weibchen daraufhin darüber gezogen. Bei anderen Arten nimmt das Männchen das Spermienpaket mit den Giftklauen auf und heftet es direkt an die Geschlechtsöffnung des Weibchens. Bei den *Lithobiomorpha* und den *Scolopendromorpha*, den Steinläufern und Riesenläufern, wird die Spermatophore auf ein Gespinst gelegt und das Weibchen nimmt diese später auf.

Bei den *Scutigera*, den Spinnenläufern, werden die Eier einzeln abgelegt und mit Erde bedeckt. Weibchen anderer Arten wiederum legen einen Eiballen ab und rollen sich um diesen. Die Eier dieser Brutpflegenden Arten werden dann regelmäßig beleckt und von z. B. Pilzen befreit.

Jungtiere der Riesen- und Erdläufer besitzen vom Schlüpfen ab die volle Segmentzahl und bleiben bis zur dritten Häutung von der Fütterung durch die Mutter abhängig. Andere Arten erreichen ihre volle Beinzahl erst nach einer artspezifischen Anzahl von Häutungen.

Nahrung / Schadwirkung

Alle Hundertfüßler ernähren sich ausschließlich räuberisch – abhängig von ihrer Größe – von anderen Gliederfüßlern und Ringelwürmern. Mit Hilfe ihres zu Giftklauen umgewandelten ersten Rumpfbeinpaars sind Hundertfüßler in der Lage, geeignete Beutetiere zu lähmen und zu töten; oder aber die Giftklauen dienen der Abwehr. Ein Biss von Steinläufern (*Lithobiidae*) z. B. kann für den Menschen schmerzhaft sein, ist i. d. R. jedoch ungefährlich.

Im Gegensatz zu den räuberischen Chilopoden ernähren sich Diplopoden fast ausschließlich von abgestorbenem Pflanzenmaterial (z. B. zersetzte und frische Pflanzenteile, moderndes Laub u. a.), Algen, Früchten und gelegentlich auch von Aas.

Diplopoden können sich mit Hilfe verschiedener Verteidigungsstrategien gegenüber Feinden oder Belästigung zur Wehr setzen: Viele Arten besitzen ein Abwehrsekret, das aus seitlichen Öffnungen der Körperringe je nach Art in unterschiedlichen Mengen abgegeben oder auch einige Zentimeter weit gespritzt werden kann. Das meist gelbliche, schleimhautreizende Sekret enthält Benzochinone, die sich durch einen üblen Geruch auszeichnen und auf der Haut gelbbraune bis violette Verfärbungen hinterlassen, die erst nach Tagen oder gar Wochen verschwinden. Das Abwehrsekret vieler Bandfüßler (*Polydesmida*), einer weiteren Familiengruppe der Diplopoden, beinhaltet Blausäure, gegenüber der die Tiere allerdings selbst nicht immun sind und sogar verenden können. Die Tiere umgeben sich selbst mit einer geringen Menge an Blausäuregas als Schutz gegen Pilz- und Bakterienbefall. Manche Diplopodenarten rollen sich als Schutzmaßnahme meist gegenüber anderen Tieren, oft in Kombination mit dem Abwehrsekret, auch ein. Die empfindliche Bauchseite und der Kopf liegen dann geschützt in der Mitte des eingewickelten Tierkörpers.

Tausendfüßler, zu denen eine Reihe entwicklungsgeschichtlich sehr urtümlicher Arten gehören, besitzen eine große bodenbiologische Bedeutung: Sie tragen zur besseren Durchlüftung der Böden bei, indem sie Mineralien in obere Bodenschichten verbringen und Bodenmaterial zersetzen bzw. mischen.

Abwehr / Bekämpfung

Hundert- bzw. Tausendfüßler sind an sich keine Schädlinge. Sie werden demzufolge eher als Lästlinge angesehen. Wenn sie im Haus auftreten sollten, reicht es, sie einfach aufzusammeln und draußen auszusetzen. Gelegentlich kommt es insbesondere bei Diplopoden zu Massenaufreten, wobei die Tiere – auch ohne Bedrohung – ein klebriges gelbbraunes Sekret absondern und durch einen ätzenden Geruch wahrnehmbar sind.

Quellennachweis

- www.orchideenforum.de/hundert.htm, www.gifte.de/Gifftiere/chilipoden.htm
- www.tierschutz.ch/gift/Detail/guertelskolopender.html
- www.diplopoda.de/, www.tausendfuessler-club.de/mannheim/biologie.htm
- www.diplopoda.de, www.bio.tu-darmstadt.de/students/cevennes/pdfs/myriapoda.pdf
- www.gartencenter-shop24.de/product_info.php?products_id=4969&gclid=CLfbo6Dx-54CFQlt3godclU6Cw

Impressum

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg im Regierungspräsidium Stuttgart
 Nordbahnhofstraße 135 · 70191 Stuttgart
 Telefon 0711 904-35000 · Fax 0711 904-35010 · abteilung9@rps.bwl.de
www.rp-stuttgart.de · www.gesundheitsamt-bw.de

Bildnachweis

bugguide.net, meanderthal.typepad.com/photos/uncategorized/creeper2.jpg
www.insektenmodelle.de/modelle/hundertfuss.html, www.qvmag.tas.gov.au
membres.lycos.fr, www.diplopoda.de/html/imgs/tniger.jpg, insektenfotos.de
http://zoology.fns.uniba.sk/poznavacka/images/28_Glomeris_marginata.jpg
www.diplopoda.de/html/imgs/gmarginata.jpg

November 2010

