

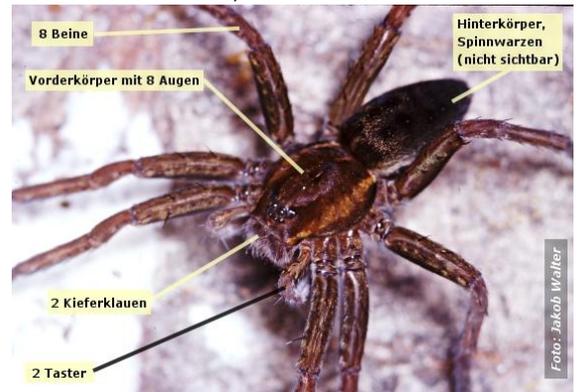
# SPINNEN

sind Gliedertiere: Zu den Gliedertieren gehören all jene Tiere, welche ein mehr oder weniger hartes, äusseres Skelett (Chitinpanzer) mit untergliederten Extremitäten (Beine, Taster usw.) besitzen. Zu den Gliedertieren gehören neben den Spinnentieren (8 Beine) auch die Krebse (10 oder mehr Beine), die Insekten (6 Beine) sowie die Hundert- und Tausendfüsser (sehr viele Beine, zwischen 18 und 700).

Innerhalb der Gliedertiere gehören die Spinnen zu den Spinnentieren (8 Beine). Neben den Spinnen (deutlich zweigeteilter Körper) gehören hierzu die Weberknechte (Körper einteilig), die Skorpione (Taster mit Scheren, "Schwanz" mit Stachel), die Pseudoskorpione (meist kleiner als 5 mm, Taster mit Scheren, aber ohne "Schwanz"), die Milben (meist sehr klein, Körper einteilig, oft stark modifiziert bei parasitischer Lebensweise; bekannteste Vertreter sind die Zecken) und einige weitere kleinere Gruppen, die hauptsächlich in wärmeren Regionen vorkommen.

## Spinnen

- haben einen zweiteiligen Körper
- am Vorderkörper sitzen:
  - zwei Cheliceren (Kieferklauen), welche aus je einem Grundglied und einer Giftklaue bestehen,
  - zwei kleinere Taster
  - 8 Beine
  - meist 8 Augen,
- am Hinterkörper hinten unten Spinnwarzen, mit denen Spinnseide produziert wird.



## GRÖSSE

Das Männchen einer tropischen Riesenkrabbspinne erreicht eine Spannweite von 30 cm.

Vogelspinnen können mit einer Körperlänge von 12 cm und einer Spannweite von 28 cm die Grösse der Hand eines Erwachsenen und ein Gewicht von bis zu 100 g erreichen.

Andererseits gibt es Arten, deren Körper im ausgewachsenen Zustand weniger als 0,5 mm misst.

## ARTENZAHL

Am 26.2.2005 umfasste die Liste für

Deutschland 1004 Arten

Österreich 984 Arten

die Schweiz 945 Arten

Alljährlich werden noch neue Arten entdeckt.

Zum Vergleich: In ganz Europa gibt es gut 500 Vogelarten.

Weltweit sind über 38 000 Spinnenarten bekannt (Stand: Februar 2005). Fachleute schätzen (vorsichtig), dass sich bei intensiverer Forschung in den Tropen diese Zahl noch verdoppeln oder sogar verdreifachen wird.

## BEUTE

Meist Gliederfüsser, einschliesslich Spinnen. Sehr grosse Arten, z. B. Vogelspinnen, können gelegentlich kleine Vögel, Mäuse oder Eidechsen erbeuten, eine grosse Wasserspinne (Dolomedes) überwältigt auch Fischchen und Kaulquappen.

## NAHRUNGS-AUFNAHME

Der Mund ist eine schmale Spalte (vergleichbar mit einem eingebauten Strohhalm), welche nur die Aufnahme von Flüssigkeit erlaubt. Nachdem die Beute mit einem Giftbiss getötet wurde, speit die Spinne Verdauungssaft auf das Beutetier; die verdaulichen Teile werden aufgelöst und dann aufgesogen.

## SPINNSEIDE, SPINNFÄDEN

Spinnen produzieren Spinnfäden als Sicherheitsleinen, für den Kokonbau, als Fadenfloss und vor allem als Fanggeräte (Netze). Die Fäden bestehen aus Eiweiss; deshalb können Radnetzspinnen das alte Netz auffressen, wenn sie ein neues bauen. Die physikalischen Prozesse zur Produktion der Fäden versteht man noch nicht. Man weiss aber, dass der Faden aus flüssigem Eiweiss besteht, in welchem Eiweisskristalle eingelagert sind.

Spinnen besitzen ein Sortiment von Spinnrüsen, welche Fäden unterschiedlicher Qualität für unterschiedliche Zwecke erzeugen. Je nach dem (und je nach Grösse der Spinne) liegt die Fadendicke in der Grössenordnung von einem Tausendstel Millimeter. Viele Arten erzeugen daneben auch besonders feine Fäden von einem Hunderttausendstel Millimeter Dicke.

## INDUSTRIELLE NUTZUNG

Spinnfäden sind ähnlich reissfest wie Nylon, aber etwa doppelt so dehnbar. Insbesondere vor der Ära der Kunstfasern gab es einige Versuche, Spinnfäden zur Herstellung von Textilien zu gewinnen, und einzelne Kleidungsstücke wurden auch angefertigt. Das Vorhaben scheiterte im Wesentlichen daran, dass – im Gegensatz zu Seidenraupen – die Spinnen in Einzelhaft gehalten und mit Insekten gefüttert werden mussten. Immerhin benutzte man bis zum 1. Weltkrieg Spinnfäden fürs Fadenkreuz in Zielfernrohren.

Heute gehen Bemühungen dahin, Spinnseide von Bakterien oder Zwergziegen erzeugen zu lassen, denen dazu das Erbgut von Spinnen eingepflanzt wurde. Bisher erzeugen sie zwar das richtige Eiweiss (das bei Ziegen aus der Milch gewonnen wird), aber die Bildung von Fäden daraus ist bisher noch nicht gelungen.

## NETZBAU

Es gibt verschiedene Netztypen, die jeweils charakteristisch für eine Spinnenfamilie sind. Nicht alle Netztypen enthalten Leimfäden.

Spinnen können Fäden „ins Leere“ erzeugen. Wenn das freie Ende sich an einem Zweig verfängt, hat die Spinne eine Brücke als Ausgangspunkt für ein Netz, das beispielsweise ein Bächlein oder einen Weg überspannt.

## NETZGRÖSSE

Bei den bekannten Radnetzen hält die tropische Gattung *Nephila* den Rekord mit Netzen von bis zu zwei Metern Durchmesser.

Daneben gibt es soziale Spinnenarten, bei denen ein ganzes Spinnenvolk eine Gebüschgruppe von 10 m Länge mit einem Fangnetz überziehen kann.

Andere Spinnenarten bauen Netze von kaum mehr als einem Zentimeter Durchmesser.

Und schliesslich baut rund die Hälfte aller Arten keine Fangnetze, sondern fängt ihre Beute schleichend, rennend oder lauernd.

## AUSBREITUNG

Wenn eine kleine Spinne einen Faden in die Luft hinaus presst, dann genügt bald schon ein sanfter Wind, um den Faden samt Spinne mitzutragen. Solcherweise dahersegelnde Spinnen wurden schon auf Schiffen gefunden, die 100 Meilen von der nächsten Küste entfernt waren. Meist sind die Jugendstadien und kleine Arten fähig zur Fortbewegung mit dem „Fadenfloss“; grosse Spinnen sind dafür zu schwer. Im sogenannten Altweibersommer segeln Millionen von kleinen Spinnen durch die Luft.

## SPINNENGIFT

Im Prinzip sind alle Spinnen giftig – sie brauchen ihr Gift zum Töten ihrer Beutetiere.

Von den über 38'000 weltweit bekannten Spinnenarten sind etwa 20 gefährlich für den Menschen. Keine davon lebt in Mitteleuropa. Ein paar wenige Spinnen haben keine Giftdrüsen mehr. Die Kräuselradnetzspinnen wickeln ihre Beute solange ein, bis sie sich nicht mehr bewegen kann.

Die Giftdrüsen erzeugen einen „Cocktail“ aus verschiedenen Bestandteilen. Bei den bis heute untersuchten Arten

herrschen Nervengifte (Neurotoxine) vor, was biologisch Sinn macht, gilt es doch, die Beute möglichst rasch bewegungsunfähig zu machen. Andere Bestandteile zerstören Gewebe, Zellen oder Blut.

## GEFÄHRLICHKEIT

Wenn eine Spinne in Notwehr einen Menschen beißt, kann Folgendes geschehen:

Ihre Giftklauen vermögen unsere Haut nicht zu durchdringen (das ist der Normalfall).

Sie durchdringt unsere Haut, spritzt aber kein Gift. Das Ergebnis ist ein winziger Stich.

Sie durchdringt unsere Haut und spritzt Gift. Hier gibt es drei Möglichkeiten:

Die Bissstelle kann brennen, sich röten und anschwellen, ähnlich einem Mückenstich.

Bei zwei einheimischen Arten können stärkere Schmerzen und sogar Fieberschübe auftreten.

Bei etwa 20 von rund 38'000 Arten, die allesamt auf südliche bis tropische Länder beschränkt sind, können schwere Schäden bis hin zum Tode auftreten.

## ANGRIFFSLUST

Spinnen beißen nur, wenn sie sich bedroht fühlen. Bei einigen südamerikanischen Kammspinnen (Phoneutria) kann das allerdings schon der Fall sein, wenn man ihnen sehr nahe kommt. Die berühmt-berüchtigten Schwarzen Witwen verstecken sich eher, als dass sie einen Angreifer beißen.

## FORTPFLANZUNG

Das Männchen presst seinen Samen auf ein winziges Netzchen und saugt ihn dann mit einem Übertragungsorgan am Ende des Tasters auf. Mit einer Balz versetzt das Männchen ein Weibchen von Fress- in Fortpflanzungsstimmung, dann wird der Samen in die weibliche Geschlechtsöffnung gebracht. Das Weibchen legt, je nach Art, wenige bis über 2000 Eier und umspinnt sie zu einem Kokon. Dieser wird von vielen Arten an einer geeigneten Stelle festgesponnen und von einigen auch bewacht, von anderen Arten mitgetragen, bis die Jungen schlüpfen.

Das Gruselfilm-Motiv der Spinne, die einem Opfer ein Ei unter die Haut legt, ist Unsinn: Spinnen haben keinen Legestachel; die Eier quellen aus der Geschlechtsöffnung am Bauch.

## ENTWICKLUNG

Im Gegensatz etwa zu den Larven der Schmetterlinge, den Raupen, sehen Jungspinnen, wenn sie aus dem Ei schlüpfen, schon wie Spinnen aus. Wegen des starren Aussenskeletts müssen sich Spinnen wie andere Gliederfüßer im Laufe ihres Wachstums mehrmals häuten – kleine Arten etwa viermal, Vogelspinnen bis 20 mal.

## ALTER

Die meisten einheimischen Arten vollenden ihren Lebenszyklus innerhalb eines Jahres. Unter den kleinen Arten gibt es solche, die in einem Jahr drei Generationen zu Stande bringen, daneben gibt es Arten, die mehrere Jahre alt werden können. Eine Vogelspinne wurde in Gefangenschaft 27 Jahre alt; in der Natur wurde eine Falltürspinne in Australien 27 Jahre lang beobachtet.

## SOZIALES

Die meisten Spinnen sind Einzelgänger; es gibt jedoch eine Reihe von Ausnahmen:

Frisch geschlüpfte Spinnen bleiben einige Tage oder Wochen mit ihren Geschwistern zusammen. Bei manchen Arten werden sie von der Mutter bewacht, bei Wolfspinnen auf dem Rücken mitgetragen, bei einzelnen Arten sogar mit vorverdauter Nahrung gefüttert.

Bei einem oder zwei Dutzend Arten der subtropischen Gattung *Stegodyphus* baut ein ganzes Spinnenvolk gemeinsam ein Fanggewebe und teilt sich auch die Beute.

Ungeklärt sind seltene Massenansammlungen von Spinnen aus einer oder mehreren Arten. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Vorbereitung zum Flug am Faden.

Mindestens für die Paarung ist eine gewisse Verträglichkeit erforderlich.

Ausserdem kommen südlich der Alpen kleine Diebsspinnen vor, die in den Netzen grosser Arten leben und diesen die Beute klauen.

## MÄNNERMORD

Bei den meisten Arten trennen sich die Tiere nach der Paarung friedlich; wenn freilich ein Männchen nicht früh genug das Weite sucht, kann schon einmal ein Unfall geschehen.

Bei einer Minderheit der Arten leben Männchen und Weibchen tage- oder wochenlang friedlich zusammen.

Und dann gibt es eine andere Minderheit, bei der das Fressen des Männchens die Regel ist. Es sind dies Arten, bei denen die Männchen ein Vielfaches kleiner als die Weibchen sind; sie haben wenig Reserven und deshalb nur geringe Aussichten, noch ein weiteres Weibchen zu finden und eine zweite Paarung zu Stande zu bringen. Unter diesen Umständen ist es biologisch sinnvoll, wenn ihre Nährstoffe dem eigenen Nachwuchs zu Gute kommen.

## NÜTZLICHKEIT

Für einige Lebensräume wurden schon über eine Million Spinnen pro Hektare errechnet, welche rund 50 Tonnen Beute pro Jahr fressen – oder weit über eine Milliarde Beutetiere.

Spinnen ernähren sich überwiegend von Insekten. Wer Insekten insgesamt als Plage empfindet, wird Spinnen deshalb als Nützlinge betrachten; ein Imker dagegen wird die Radnetzspinnen in der Nähe seines Bienenhauses eher als schädlich empfinden.

Spinnen gehören zur Lebensgemeinschaft auf unserer Erde und leisten ihren Beitrag zur Erhaltung des natürlichen Gleichgewichtes. Sie vergiften weder Wasser noch Luft, sie bauen keine Bomben und führen keine Kriege um Erdöl – und sie waren lange, lange vor uns da.

## GEFÄHRDUNG

Da die meisten Spinnen ein verstecktes Leben führen, weiss man gerade bei den seltenen Arten meist nichts über die Bestandesentwicklung. Hingegen weiss man, dass sie empfindlich auf Veränderungen der Umwelt reagieren – deshalb eignen sie sich gut zur Beurteilung des ökologischen Wertes von Lebensräumen. Auf einem intensiv bewirtschafteten Acker kommen beispielsweise nur etwa zwei bis drei Dutzend Spinnenarten vor, an einem Waldrand können es 200 Arten sein!

Wer sich für die Erhaltung natürlicher Lebensräume einsetzt, hilft auch den Spinnen.

### Hausbewohner

Es gibt einige Arten, die regelmässig in Häusern vorkommen und in unserem Klima nicht über längere Zeit im Freien überleben können.

Daneben kommen im Sommer und Herbst gelegentlich Spinnen von draussen herein. Sie sind nicht ans Leben in Häusern angepasst und sterben spätestens, wenn man im Herbst zu heizen beginnt; dann sinkt die Luftfeuchtigkeit, und die Spinnen vertrocknen.

## SPINNENANGST

Angst oder Ekel vor Spinnen sind kein Naturgesetz! Es gibt Völker, die keine Angst vor Spinnen haben, und solche, denen Spinnen heilig sind. Fachleute sind der Meinung, Spinnenangst (Arachnophobie) sei (unbewusst) anezogen, d.h. traditionell weitergegeben, ohne darüber nachzudenken: Wenn die Mutter mit Abscheu reagiert, wird das Kind Spinnen als etwas Garstiges wahrnehmen.

## VERSTEINERUNGEN

Die ältesten versteinerten Spinnen sind etwa 400 Millionen Jahre alt, also wesentlich älter als die Saurier.

Wer mehr darüber wissen will, wie Spinnen im Detail aussehen, kann sich auf der folgenden Homepage informieren: [www.araneae.unibe.ch](http://www.araneae.unibe.ch) unter Lexikon

Autoren: Jakob Walter, Ambros Haenggi und Peter Jäger