



BAND 73

Spinnen

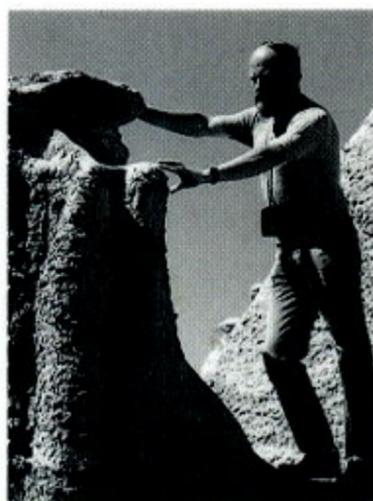


Von Heinz Sielmann



Tessloff Verlag





Mit dem Wort Wüste verbinden die meisten Menschen wohl die Vorstellung von einer unerträglich heißen, trocknen und schier unendlich weiten Landschaft. Der Reiseforscher und Fotograf **Harald Lange** läßt in diesem WAS IST WAS-Buch Wüsten jedoch in einem ganz anderen Licht erscheinen. Er berichtet von der faszinierenden Schönheit dieser Trockengebiete, in denen sich ein erstaunliches und vielfältiges Pflanzen- und Tierleben entwickelt hat. Interessantes weiß er aber auch über die dort wohnenden Menschen – Berber, Beduinen, Buschmänner und Aborigines – zu erzählen.

In dieser Reihe sind bisher erschienen:

- | | | |
|--|--|--|
| Band 1 Unsere Erde | Band 35 Erfindungen | Band 70 Das Alte Ägypten |
| Band 2 Der Mensch | Band 36 Polargebiete | Band 71 Seeräuber |
| Band 3 Atomenergie | Band 37 Computer und Roboter | Band 72 Heimtiere |
| Band 4 Chemie | Band 38 Säugetiere der Vorzeit | Band 73 Spinnen |
| Band 5 Entdecker | Band 39 Magnetismus | Band 74 Naturkatastrophen |
| Band 6 Die Sterne | Band 40 Vögel | Band 75 Fahnen und Flaggen |
| Band 7 Das Wetter | Band 41 Fische | Band 76 Die Sonne |
| Band 8 Das Mikroskop | Band 42 Indianer | Band 77 Tierwanderungen |
| Band 9 Der Urmensch | Band 43 Schmetterlinge | Band 78 Münzen und Geld |
| Band 10 Fliegerei und Luftfahrt | Band 44 Das Alte Testament | Band 79 Moderne Physik |
| Band 11 Hunde | Band 45 Mineralien und Gesteine | Band 80 Tiere – wie sie sehen,
hören und fühlen |
| Band 12 Mathematik | Band 46 Mechanik | Band 81 Die Sieben Weltwunder |
| Band 13 Wilde Tiere | Band 47 Elektronik | Band 82 Gladiatoren |
| Band 14 Versunkene Städte | Band 48 Luft und Wasser | Band 83 Höhlen |
| Band 15 Dinosaurier | Band 49 Leichtathletik | Band 84 Mumien |
| Band 16 Planeten und Raumfahrt | Band 50 Unser Körper | Band 85 Wale und Delphine |
| Band 17 Licht und Farbe | Band 51 Muscheln und Schnecken | Band 86 Elefanten |
| Band 18 Der Wilde Westen | Band 52 Briefmarken | Band 87 Türme |
| Band 19 Bienen und Ameisen | Band 53 Das Auto | Band 88 Ritter |
| Band 20 Reptilien und Amphibien | Band 54 Die Eisenbahn | Band 89 Menschenaffen |
| Band 21 Der Mond | Band 55 Das Alte Rom | Band 90 Der Regenwald |
| Band 22 Die Zeit | Band 56 Ausgestorbene Tiere | Band 91 Brücken |
| Band 23 Von der Höhle bis
zum Wolkenkratzer | Band 57 Vulkane | Band 92 Papageien und Sittiche |
| Band 24 Elektrizität | Band 58 Die Wikinger | Band 93 Olympia |
| Band 25 Schiffe | Band 59 Katzen | Band 94 Samurai |
| Band 26 Wilde Blumen | Band 60 Die Kreuzzüge | Band 95 Haie und Rochen |
| Band 27 Pferde | Band 61 Pyramiden | Band 96 Schatzsuche |
| Band 28 Die Welt des Schalls | Band 62 Die Germanen | Band 97 Hexen und Hexenwahn |
| Band 29 Berühmte Wissenschaftler | Band 63 Foto und Film | Band 98 Kriminalistik |
| Band 30 Insekten | Band 64 Die Alten Griechen | Band 99 Sternbilder
und Sternzeichen |
| Band 31 Bäume | Band 65 Die Eiszeit | |
| Band 32 Meereskunde | Band 66 Berühmte Ärzte | |
| Band 33 Pilze, Moose und Farne | Band 67 Die Völkerwanderung | |
| Band 34 Wüsten | Band 68 Natur | |
| | Band 69 Fossilien | |

Ein **WAS**
 Buch

Spinnen

Von Heinz Sielmann

Unter Mitarbeit von Inge Dreecken und Walter Schneider

Illustrationen von Anne-Lies Ihme
und Burkhard Aickele



*Das Spinnennetz – ein Meisterwerk der Web- und Knüpf-
technik. Jede Spinnenart baut ein anderes Muster.*

Tessloff Verlag · Hamburg

Vorwort

„Pfui Spinne!“ Warum ausgerechnet ein Spinnenbuch? Denn mancher ekelt sich vor Spinnen, mag sie nicht oder fürchtet sich gar vor ihnen. Was sind das aber auch für seltsame Wesen! Der kugelige Hinterleib. Viele lange haarige Beine. Dieses unheimliche Umherhuschen oder ruckweise Davoneilen. Das lautlose Lauern – unheildrohend. Und überall hängen sie Spinnweben auf, um Insekten darin zu fangen und sie hinterher auszusaugen.

Und doch gehören sie zu den interessantesten Tieren unserer Erde. Ihr Gehirn ist so winzig und zugleich so kompliziert wie sonst nur bei viel höher entwickelten Tieren. Von den rund 60 000 Spinnenarten, die wir bis heute kennen, sind etwa 30 000 Webspinnen. Und jede Art webt ein anderes Muster.

Was Spinnen sonst noch alles tun und verstehen ist so aufregend, ja geradezu phantastisch, daß man es gar nicht für möglich halten möchte – bei einem so kleinen Geschöpf. Und dabei haben die Arachnologen, die Spinnenkundler, noch längst nicht alles erforscht.

Spinnenfurcht beruht hauptsächlich auf Unkenntnis. Das Fremde, Unbekannte ist uns ja immer ein bißchen unheimlich. Dieses WAS IST WAS-Buch soll Tatsachen über Spinnen vermitteln. Ich will keinen dazu überreden, sie für schön zu halten oder sie zu mögen. Aber wer erst einmal mit ihrem unglaublichen Leben etwas mehr vertraut ist, wird sie besser verstehen. In diesem Sinne möchte das Buch auch dazu beitragen, die weitverbreiteten Vorurteile über Spinnen abzubauen.



Heinz Sielmann

Bildquellennachweis:

Prof. Dr. E. Kullmann: S. 11, 12, 14 r., 17 l., 23 u., 25 r., 26 u., 29 l. u. r., 41

Bildarchiv Jürgen Lindener: Titelfeld, S. 1, 6, 11, 14 l. o. u. u., 21, 25 l., 26 o., 30 u., 31, 35 o., 44

Bildarchiv Paysan: 35 M. o., 36, 37, 42 o. l.

Photo-Center Greiner und Meyer: S. 5, 10 o. u. u., 15, 17 r., 18 l. o. u. u., 18 r., 20, 23 o., 27, 30 o., 32 u., 35 M. u., 42 l. u., 46

Bildarchiv Preußischer Kulturbesitz: S. 7, 43

Archiv für Naturfotografie Dr. Frieder Sauer: 32 o., 34 l. u. r., 35 u., 42 M. l., 46

Copyright © 1983 bei Tessloff Verlag, Hamburg

Veröffentlicht im Übereinkommen mit Grosset & Dunlap, New York

Die Verbreitung dieses Buches oder von Teilen daraus durch Film, Funk oder Fernsehen, der Nachdruck und die fotomechanische Wiedergabe sind nur mit Genehmigung des Tessloff Verlages gestattet.

ISBN 3 7886 0413 1

Inhalt

Von Herkunft und Wesen der Spinnentiere

Welchem Tierstamm gehören die Spinnen an?	4
Was sind Gliederfüßer?	4
Was sind Spinnentiere?	5
Was sind Echte Spinnen?	5
Wie sehen Spinnen aus?	6
Woher kommt der Name Arachniden?	7
Seit wann gibt es Spinnen?	8

Vom Leben und Weben der Spinnen

Wo und wie leben Spinnen?	8
Wie „klug“ sind Spinnen?	9
Wie funktionieren die Sinnesorgane der Spinnen?	9
Wie sehen die Augen der Spinnen aus?	10
Wie spinnen Spinnen?	10
Wie ist ein Spinnenfaden beschaffen?	11
Wie giftig sind Spinnen?	12
Welche Feinde haben Spinnen?	13
Was ist Mimikry?	15
Wie paaren sich Spinnen?	16
Wie ziehen Spinnen ihre Jungen auf?	17
Was ist Altweibersommer?	18

Von Spinnen, die Radnetze bauen

Warum bauen Spinnen ihre Netze?	19
Wie baut die Kreuzspinne ihr Radnetz?	20
Was haben Strauch- und Schilfradspinnen gemein?	21
Welche Radnetzspinne tarnt sich durch Streifen?	22
Welche Spinnen leben paarweise?	22
Die Brückenspinnen – Freund oder Feind?	22
Wie kommt die Streckerspinne zu ihrem Namen?	22
Was sind Kräuselradnetzspinnen?	23

Von anderen Netzspinnen

Woher haben die „Menschenfresseraugen“ ihren Namen?	24
Welche Spinnen bauen Deckennetze?	24
Wie verhalten sich Haubennetz- oder Kugelspinnen?	25

Warum ist die „Schwarze Witwe“ so berüchtigt?	26
Woher hat die Fettspinne ihren Namen?	27
Welche Hausspinne gehört zu den Trichterspinnen?	27
Wer baut die kunstvollsten Trichternetze?	27
Welche Spinnen graben Röhren in die Erde?	28
Welche Spinnen haben sechs Augen?	28
Welche Spinnennetze ähneln modernen Zelt-dächern?	29

Vom Verhalten der Jagd- und Springspinnen

Wie erbeuten Wolfsspinnen ihre Nahrungstiere?	30
Warum heißt die Listspinne auch Floßspinne?	31
Welche Spinne lebt mit einer Taucherglocke?	31
Wo können wir Raub- und Jagdspinnen beobachten?	32
Woher kommt der Name Sackspinne?	33
Welche Spinne fängt ihre Beute mit Leim?	33
Welche Spinnen haben die schärfsten Augen?	34
Was sind Krabbenspinnen?	35
Sind Vogelspinnen gefährlich?	36

Von der weiteren Verwandtschaft der Spinnen

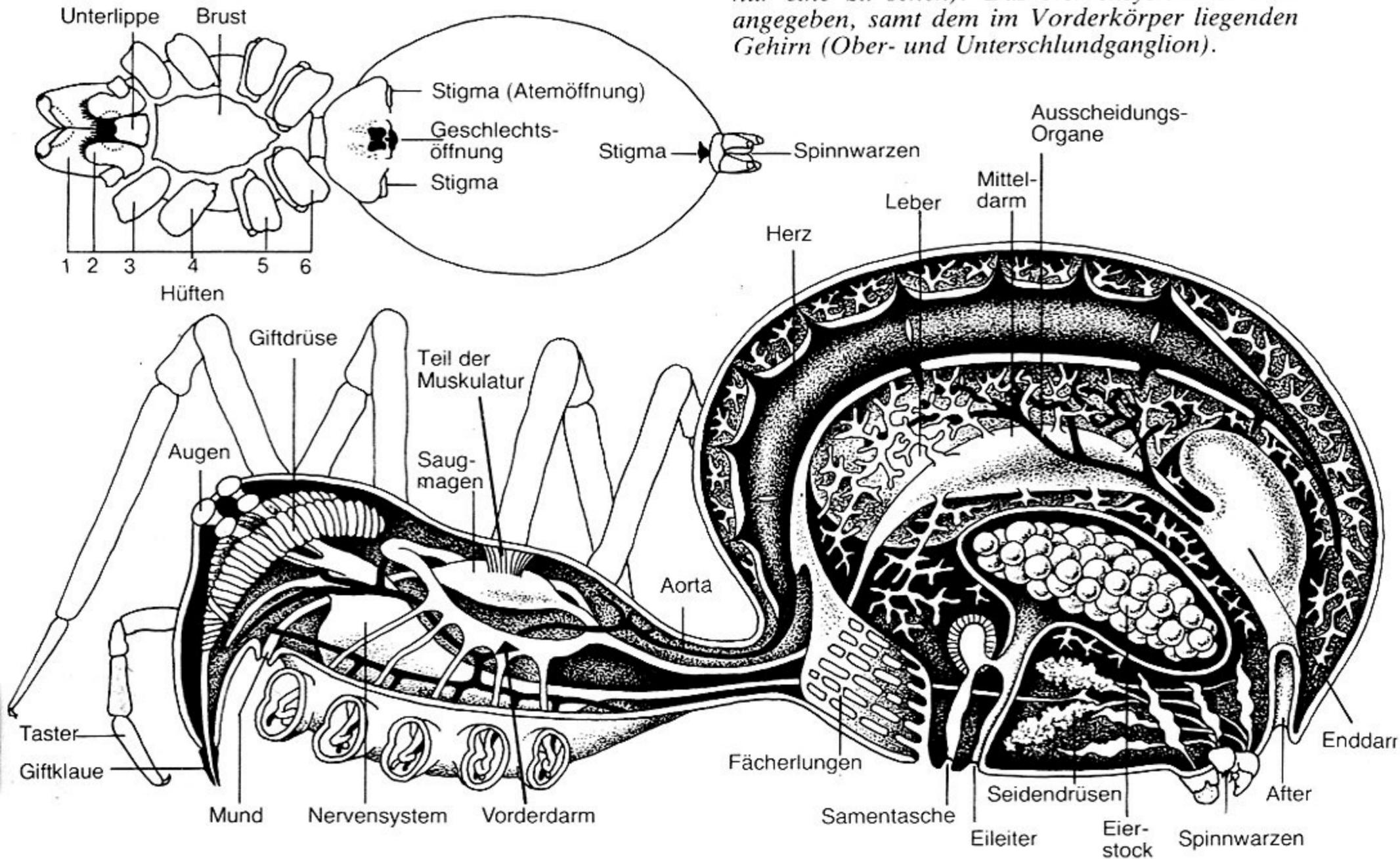
Wieso sind Skorpione Spinnentiere?	37
Was sind Skorpionspinnen?	38
Wo lebt der Bücherskorpion?	39
Woher haben die Walzenspinnen ihren Namen?	40
Welche Spinnentiere bestehen fast nur aus Beinen?	40
Warum kann der Weberknecht seine Beine abwerfen?	40
Was haben Milben mit Spinnen zu tun?	41
Was haben Zecken mit Milben zu tun?	42

Von der Beziehung zwischen Menschen und Spinnen

Welche Rolle spielen Spinnen im Glauben der Völker?	43
Gelten Spinnen auch als Glückstiere?	43
Welche Spinnen waren im Weltraum?	45
Was sagt der Volksmund über Spinnen?	45
Warum sollen wir keine Spinnen töten?	46
Wie kann man Spinnen als Heimtiere halten?	47

Links: Die Zeichnung stellt die Bauchseite einer Webspinne dar. Taster und Beine sind nicht zu sehen, aber die Hüften der Gliedmaßen des Vorderkörpers. Gut zu erkennen die Kauladen (2).

Große Abbildung: Vereinfachte Darstellung des Körperbaues einer Spinne. Der Darmtrakt (gelb) durchzieht den ganzen Körper. Rot gezeichnet sind die Blutgefäße, rosa der um das Herz liegende Hohlraum, ebenso die Fächerlungen (hier ist nur eine zu sehen). Das Nervensystem ist blau angegeben, samt dem im Vorderkörper liegenden Gehirn (Ober- und Unterschlundganglion).



Von Herkunft und Wesen der Spinnentiere

Spinnentiere und ihre Verwandten gehören zum größten Tierstamm, den die Natur hervor-

Welchem Tierstamm gehören die Spinnen an?

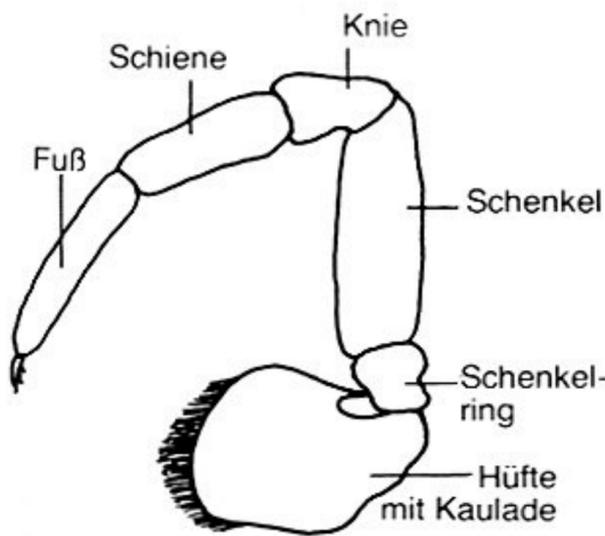
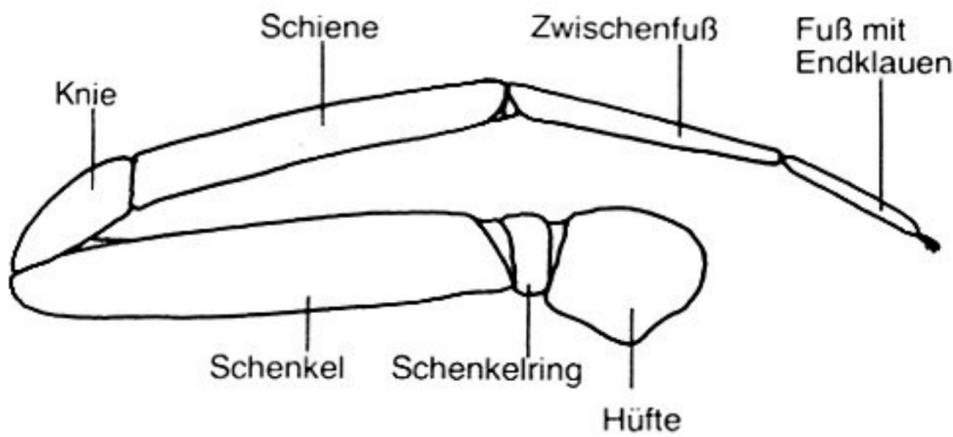
gebracht hat: dem der Gliederfüßer. Die Forscher ha-

ben bisher mehr als 750 000 verschiedene Arten entdeckt. Das sind etwa zwei Drittel aller Tierarten unserer Erde. Zu den Gliederfüßern gehören neben den Spinnentieren die Krebse, die Tausendfüßer und die Insekten.

Alle Gliederfüßer – ihre wissenschaftliche Bezeichnung lautet *Arthropoden* – haben ein Außenskelett: einen festen Panzer, der den Körper wie ein Korsett umschließt. Gliederfüßer können daher nicht allmählich wachsen, wie etwa die Säugetiere, die ein Innenskelett haben; sie wachsen schubweise, indem sie sich mehrmals häuten, wobei sie den alten, zu klein geworde-

Was sind Gliederfüßer?

nen Körper wie ein Korsett umschließt. Gliederfüßer können daher nicht allmählich wachsen, wie etwa die Säugetiere, die ein Innenskelett haben; sie wachsen schubweise, indem sie sich mehrmals häuten, wobei sie den alten, zu klein geworde-



Oben: Gliederung eines Laufbeines. Netzbauende Spinnen haben drei Endklauen, andere nur zwei. Unten: Gliederung eines Tasters. Die Kaulade ist mit Borsten besetzt.

nen Panzer abwerfen und statt dessen einen neuen, größeren bilden.

Die Gliederfüße sind hohl und mit Scharniergelenken verbunden, etwa wie die Teile eines Ritterpanzers. Sie können nur in einer Richtung gebeugt werden – wie unser Kniegelenk. Damit die Gliedmaßen beweglich sind, bestehen sie aus mehreren Teilen. Jedes Laufbein der Spinne zum Beispiel hat sechs Gelenkstellen. Die oberste ist drehbar, ähnlich wie unser Hüftgelenk. Jedes aus sieben Einzelteilen bestehende Laufbein kann mit seiner Fußspitze jeden erreichbaren Punkt in der Nähe der Spinne ansteuern.

Spinnentiere werden auch „Fühlerlose“ oder „Scherenfüßer“ genannt. Die beiden kleinen Gliedmaßen vor dem Mund sind keine Fühler (Antennen) wie bei den anderen Gliedertieren. Es sind Greifzangen. Als empfindli-

Was sind Spinnentiere?

che Tastorgane sind dagegen die beiden vorderen „Tastbeine“ ausgebildet. Spinnentiere bilden im Stamm der Gliederfüßer einen großen Unterstamm mit ungefähr 60 000 verschiedenen Arten. Es sind landbewohnende Gliedertiere, die ursprünglich aus Gliedertieren des Meeres hervorgingen und sich auf Luftatmung umgestellt haben. Auch die Wasserspinnen atmen mit Lungen. Zu den Spinnentieren gehören unter anderem die Skorpione, die Weberknechte, die Milben und die Echten Spinnen.

Echte Spinnen heißen auch Webspinnen, weil sie feine Seidenfäden herstellen können. Damit umhüllen sie ihre Eipakete (Kokons), um sie zu schützen. Viele Spinnen „tapezieren“ mit einem Gespinnst ihren Schlupfwinkel zu ihrem Schutz und zum Beute-

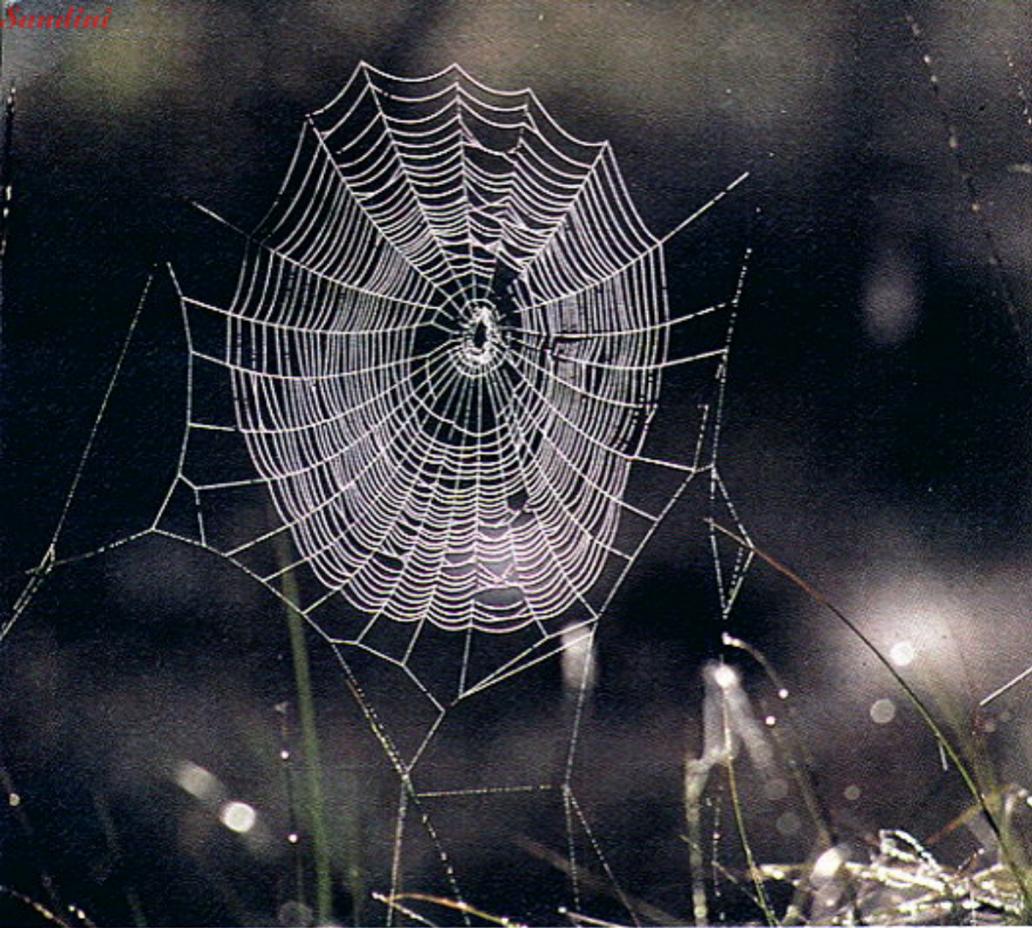
Was sind Echte Spinnen?

Was sind Echte Spinnen?

Wolfs spinne beim Häuten. Junge Gliederfüßer streifen mehrmals ihren Panzer ab.



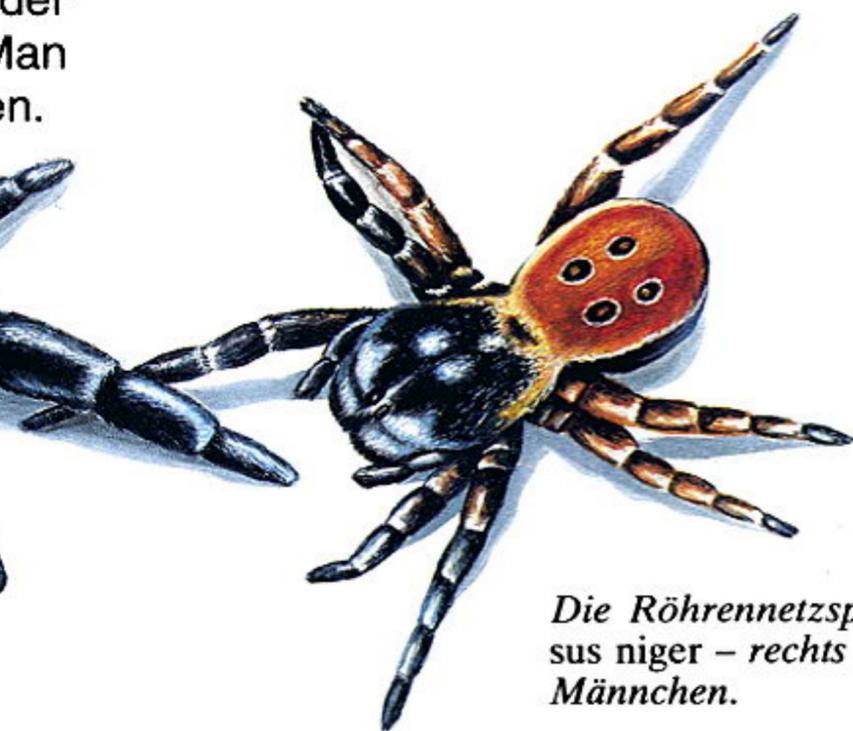
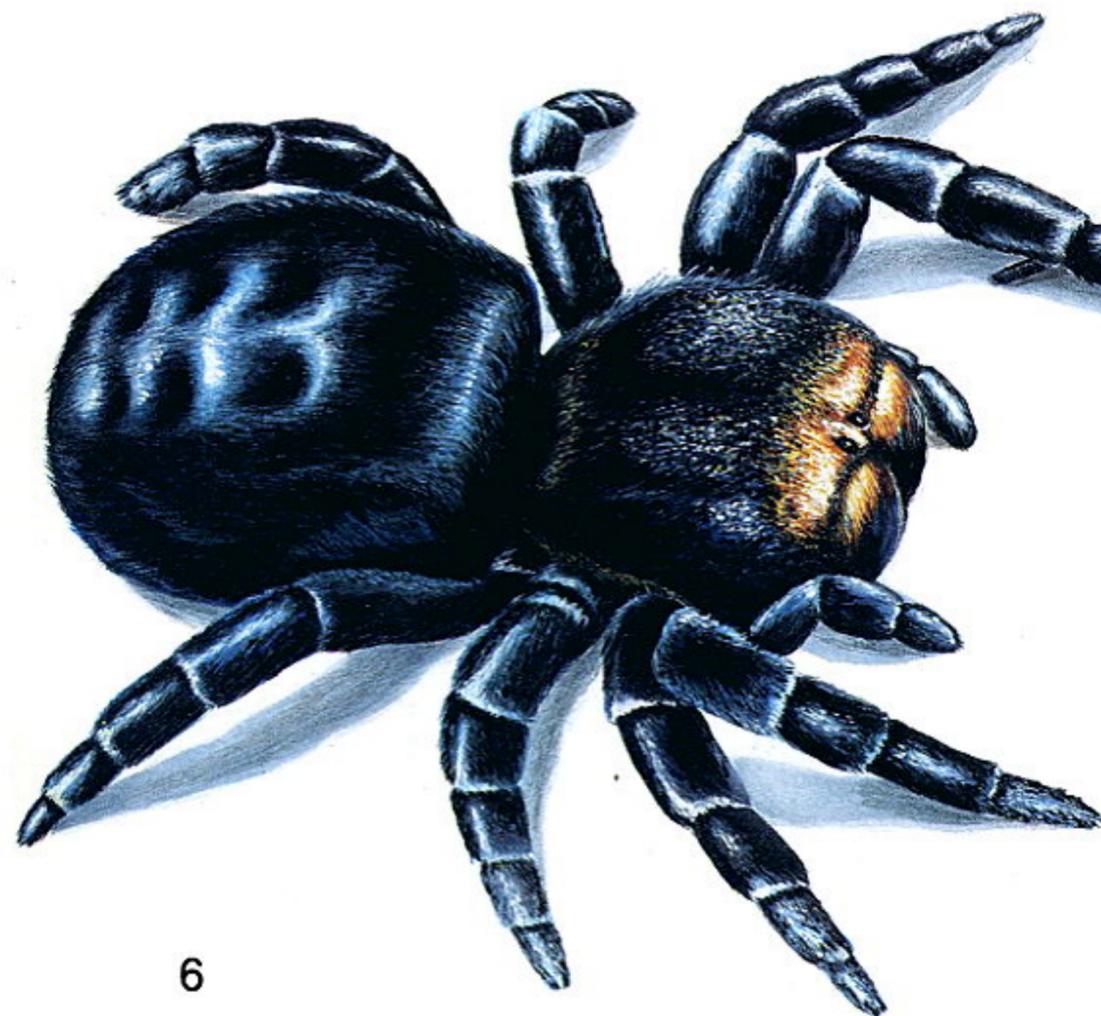
Wolfs spinne beim Häuten. Junge Gliederfüßer streifen mehrmals ihren Panzer ab.



Das Radnetz einer Kreuzspinne.

fang, wie die Trichterspinnen. Die Radnetzspinnen weben kunstvolle, radförmige Netze als Insektenfallen. Andere Spinnen fliegen an ihrem Faden weit durch die Luft, um sich anderswo anzusiedeln. Die meisten Spinnen stellen in ihrem Körper ein Gift her, mit dem sie ihre Beute oder Feinde lähmen, manche sogar töten können.

Die Spinnenforscher kennen heute etwa 30 000 verschiedene Arten von Webspinnen. In vielen Gegenden der Erde sind sie noch wenig erforscht. Man wird also noch weitere Arten entdecken.



Die Röhrennetzspinne Eresus niger – rechts das kleine Männchen.

Um sie nicht mit anderen kleinen Tieren

Wie sehen Spinnen aus?

zu verwechseln, die ihnen auf den ersten Blick ähnlich sehen, sollten wir sie einmal genauer betrachten,

am besten mit einer guten Lupe. Nehmen wir zum Beispiel eine Webspinne. Die Unterscheidung fällt nicht schwer. Wir erkennen zwei deutlich voneinander abgesetzte Körperabschnitte – Vorderkörper und Hinterkörper. Dagegen haben Fliegen oder Bienen drei Körperabschnitte – Kopf, Brust und Hinterleib.

Der gepanzerte Vorderkörper besteht aus einem einzigen Kopfbrustteil mit einer überdeckenden Rückenplatte. An ihrem Vorderrand sitzen die Augen. Spinnen haben acht Augen, manche Arten nur sechs. In den Klauen (Greifzangen) vor dem Mund enden die Giftdrüsen. Es folgen die zwei Kiefertaster (Tastbeine), dann die vier großen Laufbeinpaare. Die Füße haben gezähnte Krallen, damit die Spinne auf ihren Fäden laufen kann. Vorder- und Hinterkörper sind mit einem kleinen „Stiel“ ver-

bunden, durch den Blutgefäße, Darm, Nerven und Muskeln laufen.

Der Hinterkörper ist von weicher Haut umgeben. Er enthält das Herz, den Darm, die Spinndrüsen, die Ge-



Die Spinnerinnen, Gemälde des spanischen Malers Diego Velazquez (1599–1660).

schlechtsorgane mit den Öffnungen am Unterleib, die Atmungsorgane mit Lungen oder Luftröhren – manche Arten haben beides. Am Ende des Hinterleibs erkennt man die Spinnwarzen.

Arachniden ist die wissenschaftliche Bezeichnung für Spinnentiere. Dieser Name beruht auf einer griechischen Sage:

Woher kommt der Name Arachniden?

Die kleinasiatische Landschaft Lydien war berühmt für ihre Webarbeiten und den herrlichen Purpur, mit dem Stoffe und Wolle gefärbt wurden. Hier lebte ein junges Mädchen namens Arachne. Alle rühmten ihre vollendete Webkunst und meinten, Pallas Athene selber habe sie darin unterwiesen. Arachne jedoch wollte davon nichts wissen. Hochmütig behauptete sie, es mit jedem, auch mit Athene, aufnehmen zu können, und forderte die Göttin zum Wettkampf heraus.

Jede webte einen Teppich. Die Göttin stellte das schlimme Schicksal sterblicher Menschen dar, die sich vermessen gegen die Götter auflehnten. Arachnes Teppich war ein Spottbild auf die Liebesabenteuer der unsterblichen Götter. Athene erkannte: Beide Arbeiten waren gleichwertig. Arachne konnte so gut weben wie sie selbst. Voller Zorn über die Anspielungen auf dem Teppich schlug sie jedoch das hochmütige Mädchen mit ihrem Weberschiff. Vor Scham und Entsetzen über diese Demütigung nahm Arachne einen Strick, um sich zu erhängen. Als sie bereits sterbend in der Schlinge hing, wurde Athene von Mitleid ergriffen. Sie schenkte ihr das Leben, verwandelte sie jedoch in eine Webspinne.

Spinne heißt griechisch Arachne. Ein Arachnologe ist ein Spinnenforscher, Arachnologie die Wissenschaft von den Spinnentieren. Die krankhafte Angst vor Spinnen heißt in der Medizin und Psychologie Arachnophobie.

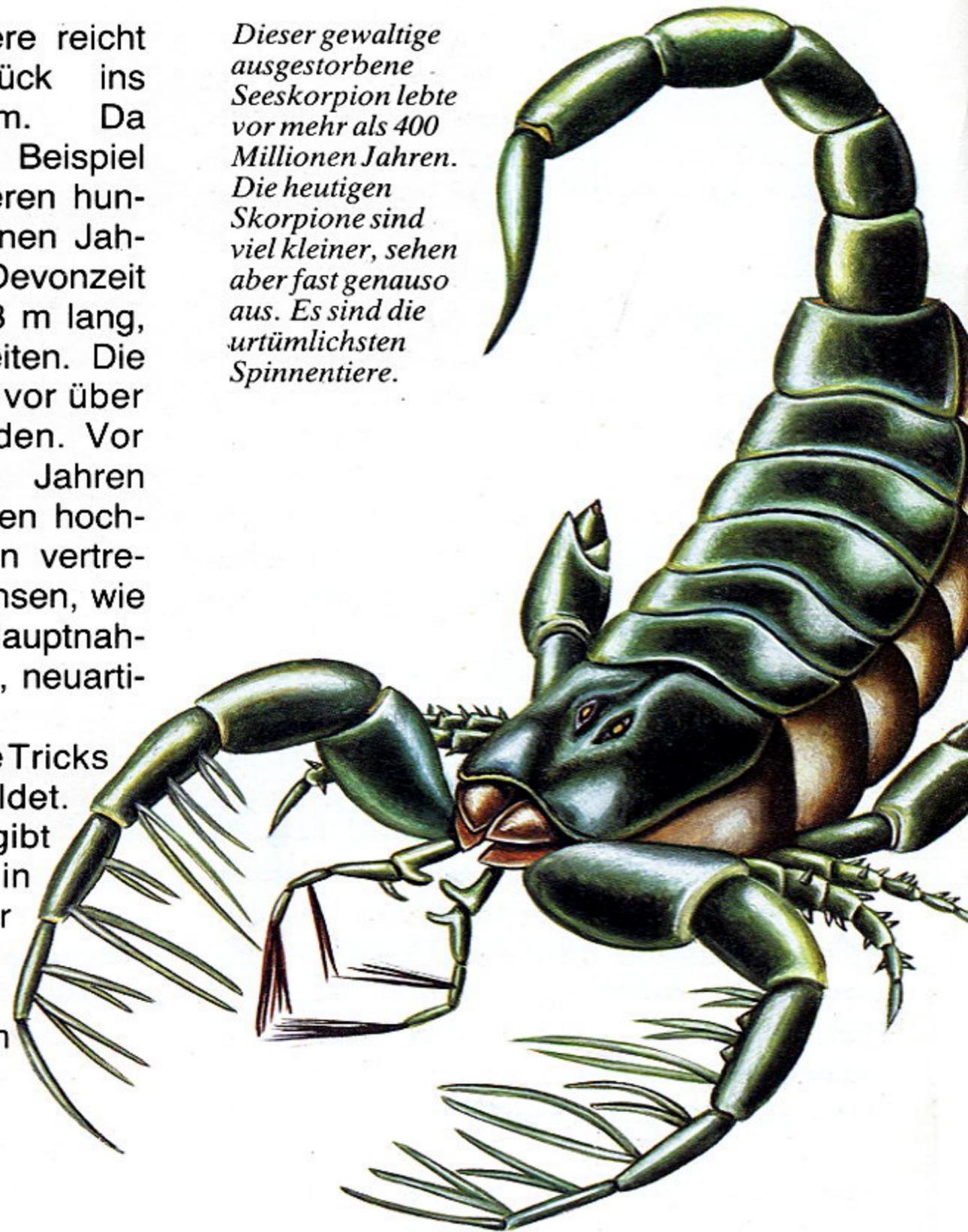
Die Geschichte der Spinnentiere reicht weit zurück ins Erdaltertum. Da lebte zum Beispiel vor mehreren hundert Millionen Jahren zur Devonzeit

Seit wann gibt es Spinnen?

ein gewaltiger Seeskorpion: 1,8 m lang, das größte Gliedertier aller Zeiten. Die eigentlichen Spinnentiere sind vor über 380 Millionen Jahren entstanden. Vor mindestens vierzig Millionen Jahren waren sie bereits mit sehr vielen hochentwickelten Formen und Arten vertreten. Da ihnen keine Flügel wuchsen, wie etwa den Insekten, die ihre Hauptnahrung bilden, mußten sie andere, neuartige Jagdmethoden entwickeln.

Dabei haben sich phantastische Tricks und Techniken herausgebildet. Kaum eine andere Tiergruppe gibt uns so interessante Einblicke in die lebendige Entwicklung der Arten – ihre Anpassung an die Umwelt, die Auslese und Entwicklung jener, die sich am besten zu behaupten verstanden.

Dieser gewaltige ausgestorbene Seeskorpion lebte vor mehr als 400 Millionen Jahren. Die heutigen Skorpione sind viel kleiner, sehen aber fast genauso aus. Es sind die urtümlichsten Spinnentiere.



Vom Leben und Weben der Spinnen

Spinnen gibt es fast überall auf der Erde. Sie haben nahezu jeden Lebensraum besiedelt: Tropen, gemäßigte Zonen und arktische

Wo und wie leben Spinnen?

Räume, Tiefland und Hochgebirge, Festland und Inseln, Urwälder und Wüsten. Obwohl fast alle Spinnen Lungenatmer sind und an Land leben, haben manche Arten auch das Wasser zurück-

erobert, aus dem ihre Vorfahren, wie alle Lebewesen, einst kamen.

Die meisten Spinnenarten sind bei Nacht aktiv. Andere – dazu gehören die Jagdspinnen – eilen bei Tag auf Beutesuche umher. An ihrem festen Platz bleiben die Netzbauer oder Fallensteller. Sie bewohnen selbstgebaute Erdhöhlen sowie Mauerritzen, Kellerhöhlen und viele andere Verstecke, die sie mit ihrem feinen Spinnengewebe auskleiden.

König Salomo, der Prophet des Alten

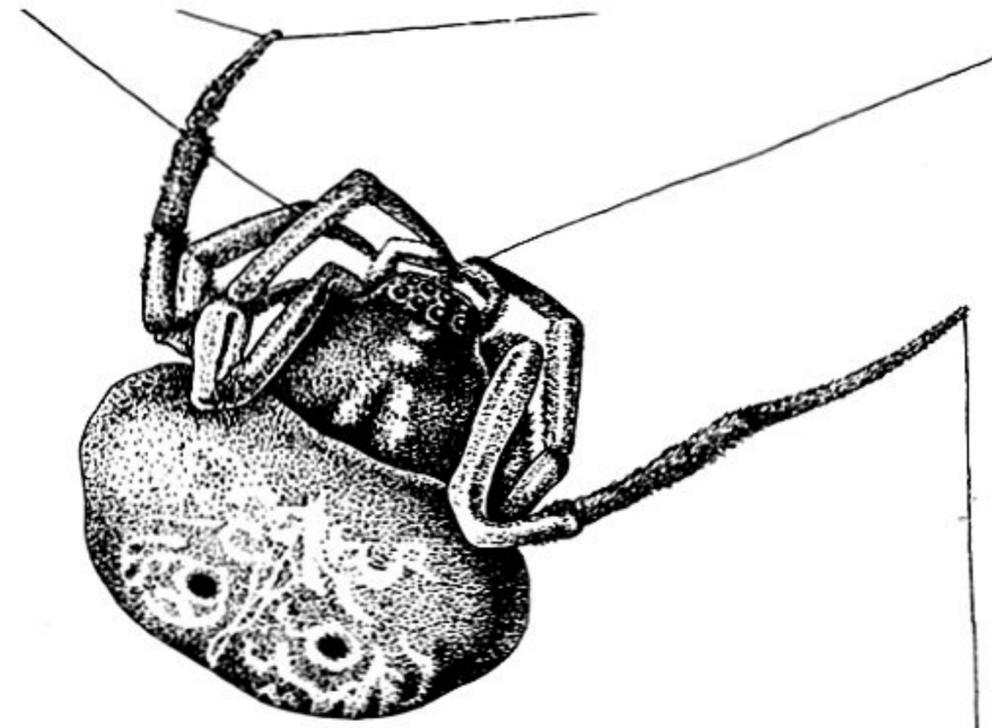
Wie „klug“ sind Spinnen?

Testaments, soll gesagt haben: „Spinnen sind klüger als die Weisen.“ Aber was ist das: Klugheit, Ver-

stand, Intelligenz bei Tieren? Vor allem bei so kleinen Tieren wie Spinnen, deren Gehirn ja ganz anders aufgebaut ist als das der Menschen? Handeln sie nur aus „Instinkt“, aus einem ererbten Trieb also, oder können sie auch denken und lernen? Denn was sie an erstaunlichen Leistungen vollbringen, grenzt ans Wunderbare.

Die vielleicht raffinierteste Fangspinne ist die *Magnifizenzia*, eine Bola- oder Lassospinne der amerikanischen Gattung *Mastophora*. (Andere Lassospinnenarten leben in Afrika und Australien.) Nachts verläßt sie ihr Versteck und hängt sich an selbstgesponnene Fäden, die sie an einem Ästchen befestigt hat. Jetzt läßt sie an einer Klaue ihres zweiten Beinpaares eine etwa fünf Zentimeter lange Fangleine herab, an deren unterem Ende sie ein klebriges Tröpfchen angebracht hat – wie ein süd-amerikanischer Gaucho eine Bola (Kugel) am Lasso. Mit dem anderen Beinpaar winkt sie einladend: „Komm, Schmetterling, komm!“ Denn sie hat es auf Motten abgesehen, aber nicht auf alle, sondern nur auf die Männchen einer bestimmten Art. Warum macht sie das? Und wie?

Sie „weiß“, daß Mottenweibchen beim Hochzeitsflug einen lockenden Duftstoff ausströmen. Dieser parfümierten Luftstraße folgen die Männchen über viele Kilometer, bis sie sich mit dem Weibchen zur Paarung treffen. Jede Mottenart entwickelt ein anderes Parfüm, das nur auf Männchen ihrer Art anziehend wirkt. Also läßt *Magnifizenzia* einen Lockduft ausströmen, der genauso zusammengesetzt ist wie bei der



Mit einer Leimkugel am Faden fängt die Lassospinne bei Nacht vorüberfliegende Schmetterlinge.

Mottenart, auf die sie es abgesehen hat. Kommt ein solches Männchen in die Nähe der winkenden, parfümierten Spinne, ist es verloren. Es glaubt, ein arteigenes Weibchen anzufliegen. Die Spinne schleudert ihm den Fangfaden als Lasso entgegen. Es bleibt an der „Bola“ kleben; die Spinne kann ihr Lasso einziehen und ihre Beute verspeisen.

Die Natur hat verschiedene „Denkma-

Wie funktionieren die Sinnesorgane der Spinnen?

schinen“ entwickelt. Bei den Wirbeltieren (samt dem Menschen) zum Beispiel hat sie das Zwischen-

hirn ausgebildet, bei den Spinnentieren das Oberschlundganglion. Ganglien sind Nervenknotten im Verlauf verschiedener Nervenstränge, die aus Anhäufungen von Nervenzellen und aus Nervenfasern bestehen. Das Oberschlundganglion der Spinne ist im Vergleich zum Gehirn der Wirbeltiere winzig – und dennoch ungeheuer leistungsfähig! Dem Menschen zum Beispiel rechnet man fünf Sinne zu. Die Webspinne hat eine Menge mehr.

Das verdankt sie ihrem Nervensystem, das sehr fein und kompliziert ist. Es hat von allen Körperorganen und Hautteilen bis hinein in die Endglieder der Gliedmaßen Verbindung zu dem im Vorder-

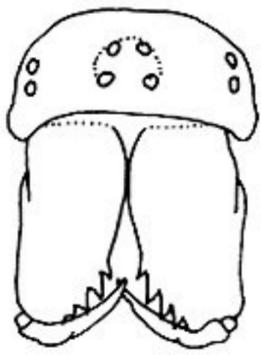
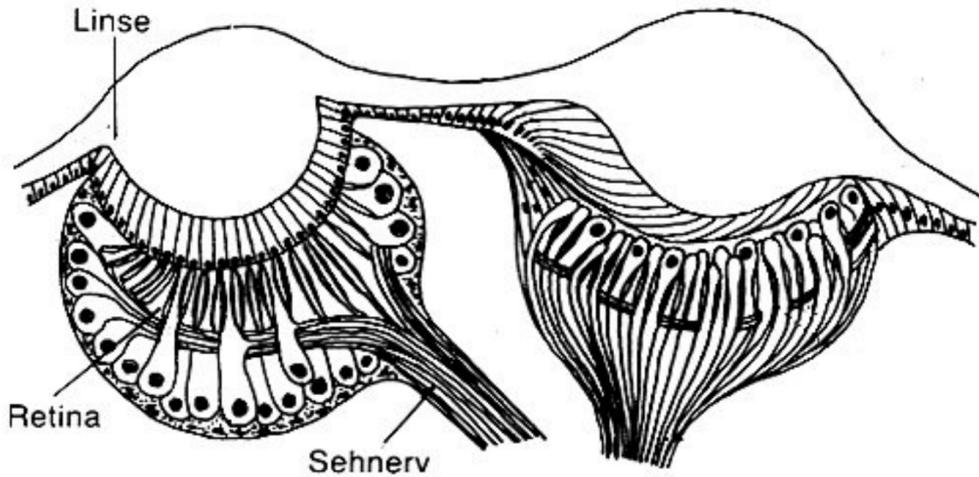


Abbildung links:
Augenfeld einer
Webspinne: 2 Paar
Mittel- und 2 Paar
Seitenaugen.

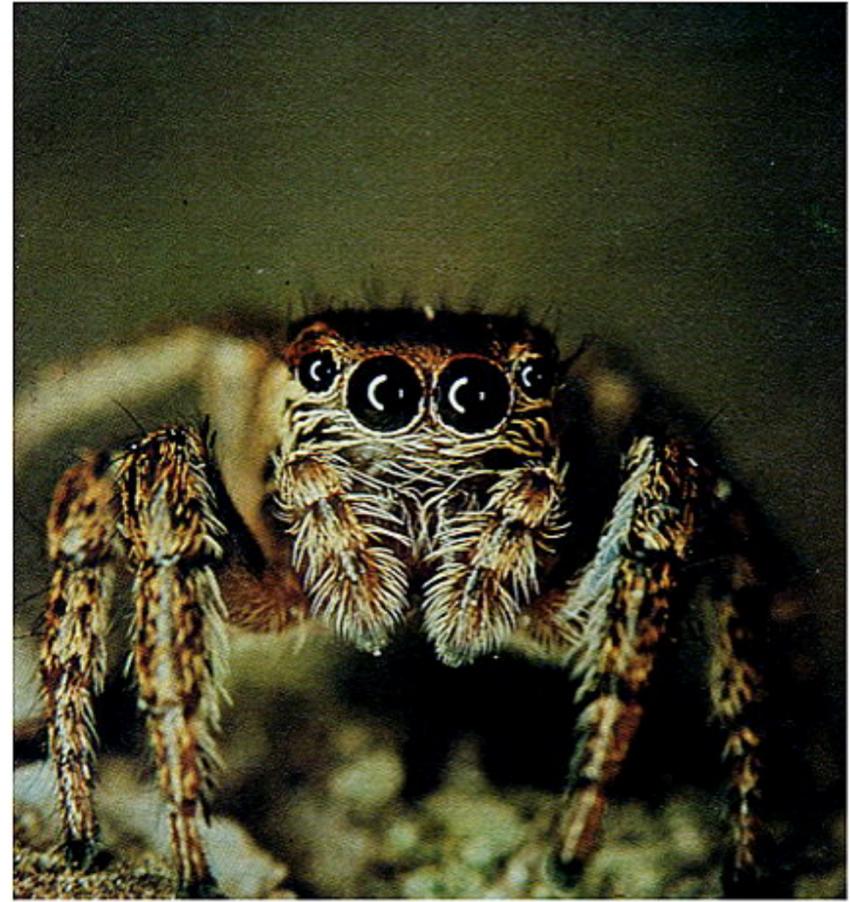


Oben: Schematische Darstellung eines Hauptauges (links) und eines Nebenauges (rechts). Die Linsen sind Ausbildungen der Chitinhaut. Die Retina (Netzhaut) besteht aus Sinneszellen.

körper sitzenden Gehirn. Es ist also ein Zentralnervensystem. Das gibt es sonst im Tierreich nur noch bei höherentwickelten Kopffüßern (Tintenfischen) und bei den Wirbeltieren.

Webspinnen können Luftdruck und Schwere, Kälte und Wärme empfinden. Sie haben einen Geruchs- und Geschmackssinn. Sie können tasten, hören und sehen, hell und dunkel unterscheiden, Bewegungen und Bilder, manche wahrscheinlich auch Farben erkennen. Sehr empfindlich ist ihr Tastsinn mit Hilfe der Beinhaare, auch „Hörhaare“ genannt, die schon auf feinste Luftwellen reagieren.

Spinnen können auch Töne erzeugen. Viele sind darauf angewiesen, daß ihre selbstgesponnenen „Alarmfäden“ durch feine Bewegungen anzeigen, ob sich ein Beutetier im Netz verfangen hat. Die Vibration wird von der Spinne empfangen und ausgewertet. Man hat Netzspinnen im Versuch die Augen verklebt. Trotzdem konnten sie mit Hilfe ihres Tast- und Erschütterungssinnes genau feststellen, an welcher Stelle des Netzes die Beute hing.



Eine Springspinne lauert auf Beute. Springspinnen haben die am besten entwickelten Augen.

Alle übrigen Gliederfüßer haben Facetten- oder Netzaugen, die aus vielen kleinen Einzelaugen zusammengesetzt sind. Die meisten Spinnen

Wie sehen die Augen der Spinnen aus?

dagegen besitzen acht oder sechs Einzelaugen und als einzige Tiere sogar zwei verschiedene Augentypen!

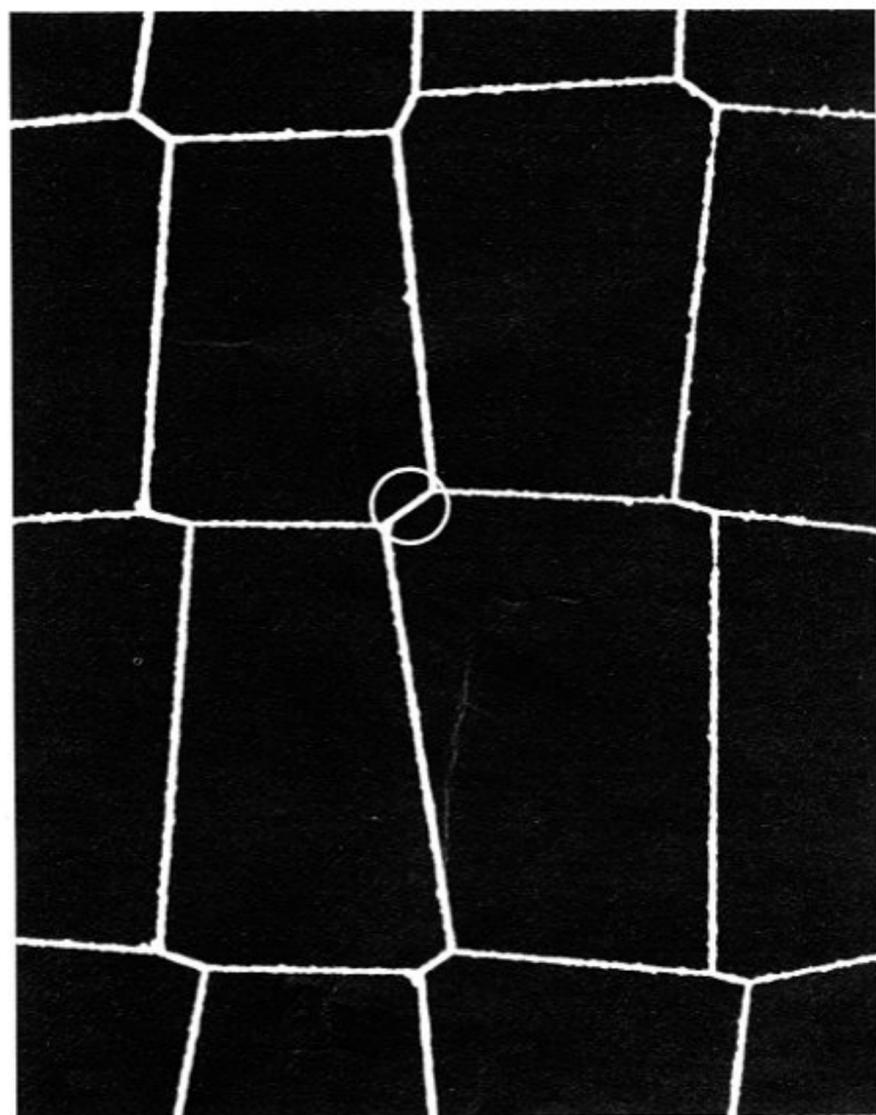
Die Hauptaugen der Spinnen ähneln denen der Kopffüßer, die Nebenaugen denen der Wirbeltiere. Beide Augentypen sind ähnlich aufgebaut: mit Netzhaut, Linse und Glaskörper. Die Hauptaugen dienen dem Bildsehen, die Nebenaugen dem Bewegungssehen.

Die meisten Webspinnen kann man in eine von zwei Gruppen einordnen: die eine stellt Klebfäden her – die andere Wollfäden, weiße wie auch farbige. Im Hinterleib der Spinne liegen die Spinndrüsen. Es gibt davon sieben verschiedene Typen, von denen je nach Spinnenart alle oder nur einige vorhanden sind. Jede ist nach Fadedicke, Struktur und chemischer Be-

Wie spinnen Spinnen?

Die meisten Webspinnen kann man in eine von zwei Gruppen einordnen: die eine stellt Klebfäden her – die andere Wollfäden, weiße wie

auch farbige. Im Hinterleib der Spinne liegen die Spinndrüsen. Es gibt davon sieben verschiedene Typen, von denen je nach Spinnenart alle oder nur einige vorhanden sind. Jede ist nach Fadedicke, Struktur und chemischer Be-



schaffenheit anders. Der flüssige Spinnstoff erstarrt an der Luft rasch zu einem feinen, sehr haltbaren und dehnbaren Faden.

Am Ende des Hinterleibs ist der Spinnapparat erkennbar. Er besteht aus winzigen Ausstülpungen, den Spinnwarzen, von denen je nach Spinnenart vier bis acht paarweise ausgebildet sind. Auf jedem dieser kleinen Hügelchen befinden sich Spulen – Tausende, ja sogar

Oben: Elektronenoptische Aufnahme vom Maschenwerk einer Spinne (Originalgröße $1,4 \times 1,0$ mm). Links: Lichtoptische Aufnahme des Ausschnitts (2430fach vergrößert).

Zehntausende, aus denen der Spinnstoff gepreßt wird.

Bei manchen Spinnenarten liegt vor den Spinnwarzen noch ein Spinnfeld zum Herstellen von Kräuselfäden. Mit Hilfe von gebogenen Borsten am Bein bürstet die Spinne den aus Drüsen des Spinnfeldes austretenden Klebstoff auf die Fangfäden, so daß ein feiner, wollartiger Faden entsteht. Diese „Fangwolle“ ist aus sehr vielen lockeren Einzelfäden gedreht, in denen sich das Beutetier durch aufgeregtes Zappeln so verheddert, daß es nicht mehr loskommt. Die Klebefäden, mit denen andere Spinnentiere ihre Opfer fangen, bestehen aus winzigen Leimtröpfchen.

Einige Spinndrüsen sind so dünn, daß

Wie ist ein Spinnfaden beschaffen?

der Faden nur 0,000015 Millimeter Durchmesser hat: allerfeinstes Spinnweb und dabei so haltbar, daß

eine gleich starke Stahlfaser eher zerreißt als dieser Faden, der zudem viermal so dehnbar ist. Nur unter dem Elektronenmikroskop ist es möglich, Einzelheiten zu erkennen.

Es gibt Spinnenfäden, die so fein sind, daß sie in optische Präzisionsinstrumente zur Herstellung von Fadenkreuzen oder Meßskalen eingezogen werden, weil es nicht möglich ist, ähnlich feine Fäden künstlich herzustellen. Andere Spinnenfäden sind so reißfest, daß Bewohner von Südseeinseln sie zum Herstellen von Fischnetzen und Trage-taschen verwenden.

Spinnen brauchen ihre verschiedenen Fäden zu unterschiedlichen Zwecken: um Kokons für ihre Eipakete herzustellen, zum Bau von Netzen und Wohnröhren, zum Fesseln der Beutetiere, als Halteseite und Flugfäden, zum Weben von Beuteln für die Samenflüssigkeit – und für vieles andere mehr. All diese Fäden entstehen sozusagen „auf Kommando“: Der Fangfaden, der dem Beutetier entgegengeschleudert wird, ist anders beschaffen als derjenige, den das Weibchen auslegt, damit das Männchen sich ihm zur Paarung nähern kann.



Eine Dornfingerspinne (Männchen). Das Weibchen spinnt an Pflanzen eine Wohnglocke.

Der Giftbiß der Spinne dient dazu, das Beutetier zu lähmen oder zu töten. Bei einigen Spinnen führt daher in die Klauenenden des Kiefertasters,

Wie giftig sind Spinnen?

die Greifzangen, ein Giftkanal. Die Spinnen unserer gemäßigten Zonen produzieren jedoch ein recht schwaches Gift, das dem Menschen selten gefährlich werden kann. Der Biß der bei uns häufig vorkommenden Kreuzspinne tut nicht mehr weh als ein Mückenstich. Der Juckreiz verschwindet nach einer Viertelstunde.

Die Tarantel, eine bis drei Zentimeter lange Wolfsspinne, ist in Südeuropa heimisch. Aus der Gegend um Tarent (Apulien) stammt die Sage, daß der Biß dieser Spinne beim Menschen eine rasende Tanzsucht hervorrufe. Die Entstehung des italienischen Volkstanzes „Tarantella“ geht auf diesen Volksglauben zurück. Da Taranteln nicht gefährlicher sind als andere Spinnen dieser Größe, vermutet man heute, daß so ein Tarantelbiß nur vorgetäuscht wurde: Die Dorfbewohner versorgten das „Opfer“ nämlich mit kräftigenden Speisen, damit es wieder gesund werde!

Unter den in Deutschland heimischen Giftspinnen wäre vor allem die Wasser-spinne zu erwähnen, die recht giftig sein kann, für den Menschen jedoch keine große Gefahr bedeutet, da er kaum mit ihr in Berührung kommt; ferner der Dornfinger aus der Familie der Sackspinnen, der etwa die Größe einer Hausspinne hat und auch in anderen Gegenden Europas vorkommt – in Deutschland hauptsächlich am Kaiserstuhl und im Rhein-Main-Gebiet. Auch diese Spinne ist so selten, daß sie keine Bedrohung darstellt. Ihr Biß ruft heftige Schmerzen hervor, ist jedoch nur in Ausnahmefällen tödlich.

Die gefährlichste Spinne Australiens ist



Die Apulische Tarantel. Diese Wolfsspinnen sind wenig giftig, oft aber bunt gefärbt.

die Trichternetzspinne *Atrax*. Sie kommt vor allem in der Gegend von Sydney vor. Als giftigste Spinne überhaupt gilt die in Brasilien heimische Kammspinne *Phoneutria*. Es soll allein im Staat São Paulo jedes Jahr mehrere hundert Unfälle geben. Der Giftvorrat einer einzigen dieser Spinnen reicht aus, um mehr als 1000 Mäuse zu töten. Das heißt: Ihr Gift ist so wirksam wie das stärkste Schlangengift.

Am wenigsten giftig sind die großen Spinnen, etwa die berühmten Vogelspinnen der Tropen. Insgesamt gibt es etwa 30 tropische und subtropische Giftspinnenarten, deren Biß für Menschen tödlich sein kann. Manchmal werden aus den Tropen mit Holz- oder Fruchtransporten einzelne Giftspinnen eingeschleppt. Man nennt sie „Bananenspinnen“, weil sie sich oft in Bananenstauden verbergen. Es handelt sich vor allem um Jagd- und Kugelspin-

nen, gelegentlich auch Kammspinnen. Zu Unfällen kam es jedoch selten. Normalerweise greifen Spinnen den Menschen nicht an, denn er ist für sie weder ein Beutetier noch ein natürlicher Feind. Gewöhnlich fliehen sie vor ihm. Selbst die sehr gefährlichen Giftspinnen beißen nur dann zu, wenn sie erschreckt werden, sich bedroht fühlen oder ihre Brut verteidigen wollen.

Tiergruppen und Tierarten, die sehr

Welche Feinde haben Spinnen?

zahlreich sind, haben auch viele Feinde. Die Spinnen sind für zahlreiche Tierarten eine „fette“ Beute:

Sie leben hauptsächlich vom Körpersaft eiweißreicher, nahrhafter Insekten, besitzen also großen Nährwert für Tiere, die solche Kraftnahrung brauchen.

Viele unserer Singvögel, darunter auch

die Sperlinge, ernähren ihre Jungen in den ersten Lebenstagen fast nur mit Spinnen und Blattraupen. Große Spinnenjäger sind Eidechsen, Frösche und Kröten. Auch manche fremdländischen Echtenarten, die wir im Terrarium halten können, lieben Spinnenspeise, zum Beispiel Geckos, Zaunleguane oder Rotkehlantilope.



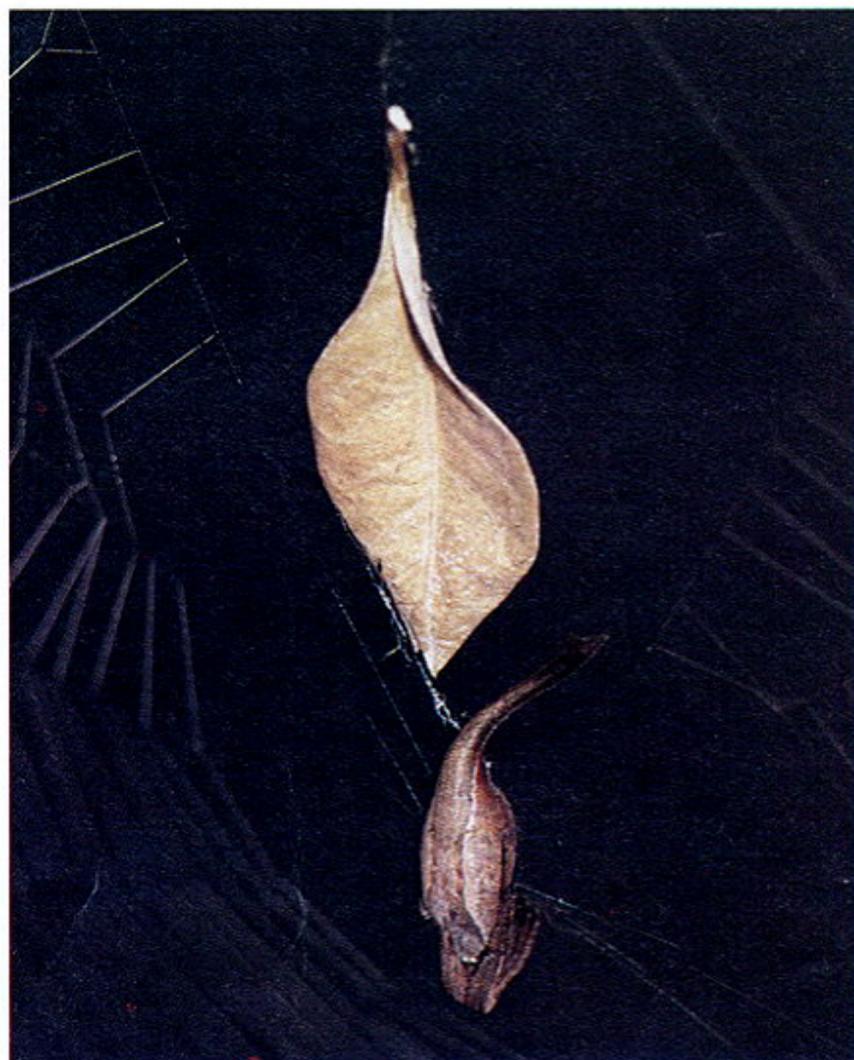
Ein Grasfrosch, der einer Spinne auflauert.



Diese nur 4mm lange heimische Spinnenfresserspinne (mit Eikokon) verzehrt große Spinnen.

In den Tropen sind Spinnen für viele Affen ein Leckerbissen. Und so wie Insekten zur Hauptnahrung der Spinnen wurden, haben sich auch viele Insekten auf Spinnenbeute spezialisiert. Am be-

kanntesten ist der Spinnentöter, der mit drei Arten vor allem in den Tropen verbreitet ist. Diese Wegwespe lähmt durch einen Stich ihres Giftstachels die Spinne, legt darin ihr Ei ab und schleppt sie als Larvennahrung zum Brutversteck. Einige Wegwespenarten sind sogar in der Lage, große Vogelspinnen zu überwältigen.



Diese tropische Radnetzspinne sieht wie das Blatt aus, unter dem sie lauert – phantastische Tarnung.

In Mitteleuropa ist die schwarzrot gezeichnete Gemeine Wegwespe weit verbreitet, die vor allem auf sandigem Boden lebt. Sie kann sogar große Spinnen lähmen. Die heimische Gemeine Töpferwespe, eine Grabwespe, baut in Niströhren von Holz oder Pflanzen Lehmzellen, in die sie die gelähmten Spinnen trägt. Sie legt darauf ihre Eier und verschließt die Zellen. Die später schlüpfenden Larven verzehren die lebende Spinne. Die Larven der Spinnenfliegen, die vor allem in Südamerika und Australien vorkommen, wachsen in Spinnen und deren Eipaketen auf.

Aber auch die Spinnen selber sind sich manchmal untereinander „spinnefeind“. Gemeint sind die sogenannten „Spinnenfresserspinnen“, von denen es rund achtzig Arten gibt, darunter einige auch bei uns. Oft sind sie viel kleiner als ihre Beutespinnen und haben raffinierte Fangtechniken entwickelt. Manche lauern vorbeikommenden Spinnen auf. Andere locken durch rhythmische Bewegungen des Netzes das Weibchen heraus. Sie täuschen damit vor, daß ein Männchen vor der „Haustür“ steht, packen blitzschnell zu und lähmen es mit ihrem Giftbiß. Dann spritzen sie Verdauungssäfte in ihr Opfer und saugen es aus. Nur das unversehrte Außenskelett bleibt übrig.

Das Wort Mimikry kommt aus dem Englischen und heißt

Was ist Mimikry?

Nachahmung. Das griechisch-lateinische Wort „Mime“ bezeichnet einen Schauspieler, der

eine Verwandlungsrolle spielt. In der Natur tragen manche Tiere eine Schutz- oder Tarntracht: Sie passen sich in Form und Farbe so vollkommen ihrer Umgebung an, daß sie nicht erkannt und in Ruhe gelassen werden. Es kann auch eine Warntracht sein: Sie zeigt Freßfeinden, daß sie giftig sind. Andere haben das Aussehen ihrer Beutetiere, um diese zu täuschen.

Auch einige Spinnen betreiben Mimikry, um selbst nicht gefressen zu werden oder um ihre Opfer zu täuschen. Manche Spinnen sehen darum ganz plump oder unförmig, andere gar wie Stacheltiere aus. Zahlreiche Spinnen sind sehr bunt gefärbt, um ihre Feinde zu warnen. Andere ruhen tagsüber an Baumstämmen und tragen eine Schutzfärbung: Sie gleichen in Ruhestellung den Flechten, auf denen sie sitzen.

Unsere heimische Gartenspinne trägt

ein Zickzackmuster auf dem Rücken. Dadurch verschimmt ihr typischer Umriß, der sie verraten könnte, im Gewirr der sie umgebenden Pflanzen. Manche Spinnen glänzen wie ein Spiegel. Die Farben der Umgebung fangen sich darin – sie werden praktisch unsichtbar. Andere Spinnen sehen wie Vogelkot aus, was sie davor schützt, von anderen



„Ameisenmimikry“ betreibt die Ameisenspinne – eine besonders raffinierte Form der Täuschung.

Tieren gefressen zu werden. Die Dreiecksspinne lebt in Fichtenwäldern und sieht aus wie eine vertrocknete Fichtenknospe. Manche Spinnen haben die Gestalt eines kleinen Blattes: Fliegen nähern sich arglos und gehen in die tödliche Falle.

Eine phantastische Nachahmung entwickelt die „Ameisenspinne“. Sie gehört zur Familie der Springspinnen – so genannt, weil sie ihre Opfer anspringen. Die „Ameisenspinne“ ahmt Körperbau und Bewegung der Ameise täuschend nach. Spinnen haben acht Beine, Ameisen nur sechs. Dafür haben Ameisen Fühler, die Spinnen jedoch nicht. Also wedelt die Ameisenspinne so täuschend mit dem Vorderbeinpaar, daß es aussieht, als habe sie sechs Beine und zwei Fühler. Auf diese Weise kann die Spinne ihre Ameisenbeute überlisten oder unerkannt in den Nestern der

Ameisen schmarotzen. Beobachtungen zeigten, daß solche Mimikry-Spinnen offenbar von den Ameisen verwechselt und sogar von ihnen gefüttert und gepflegt wurden.

Das Geschlechtsleben der Spinnen ist

Wie paaren sich Spinnen?

sonderbar. Im Tierreich gibt es kaum etwas Vergleichbares. Für das Weibchen ist jedes Tier Nah-

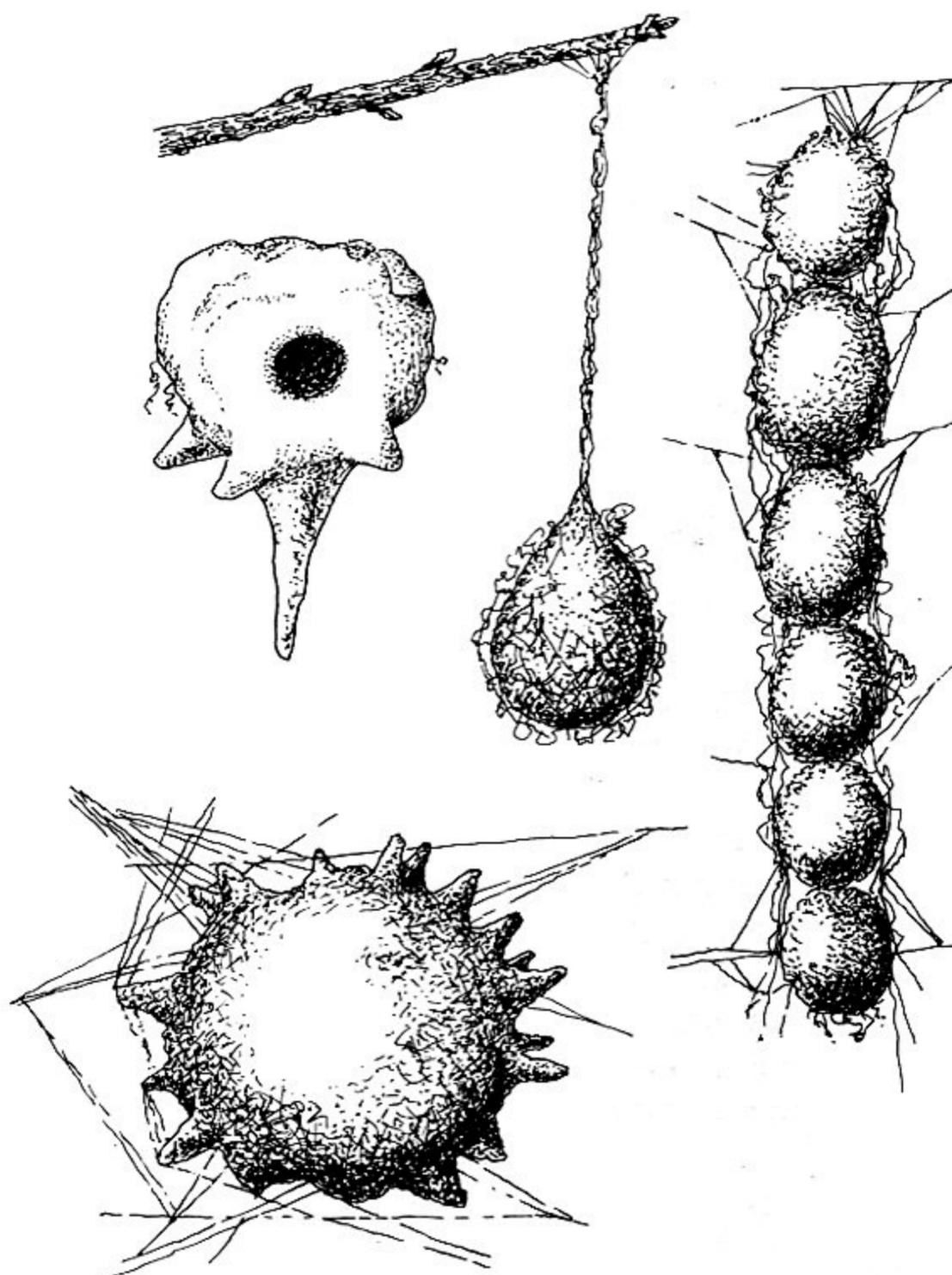
rung, das etwa Beutegröße hat. Darum sind oft sogar die eigenen Männchen gefährdet – zumal sie bei den meisten Spinnenarten viel kleiner sind. Nicht wenige werden bei der Paarung oder danach vom Weibchen verletzt oder gar aufgefressen. Manche Spinnenmännchen, die mit nur vier oder fünf Beinen herumlaufen, wurden von einem Weibchen verstümmelt.

Hier wirkt der starke Beutetrieb. Das Männchen muß ihn möglichst ausschalten, wenn es überleben und für Nachkommen sorgen will. So hat die Natur verschiedene Formen der Annäherung – der „Brautwerbung“ – entwickelt, um das Weibchen friedlich zu stimmen. Das Männchen der Gartenspinne zupft in einem bestimmten Rhythmus am Netz eines Weibchens, das daran ein Männchen seiner eigenen Art erkennt und auf die Paarung eingestimmt wird. Einige kleine Springspinnen vollführen eine Art Balztanz. Dabei tut das Weibchen anfangs so, als ob es sich wehren will, ehe es das Männchen herankommen läßt.

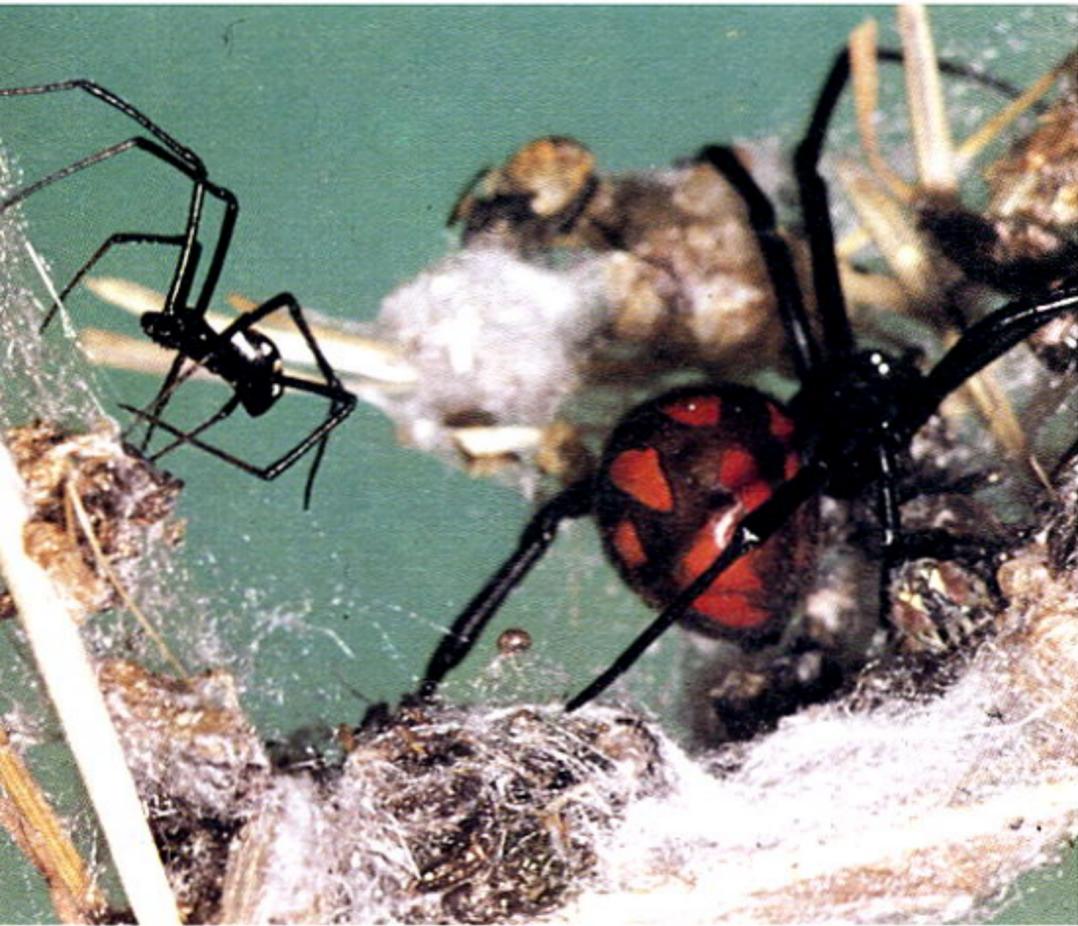
Bei manchen Spinnenarten bringt das Männchen dem Weibchen eine „Brautgabe“, damit es ihm gewogen ist: Es fängt eine Fliege, spinnt sie zu einem Paket zusammen und bietet sie unter seltsamen Verrenkungen als Geschenk an. Nimmt das Weibchen die Gabe an, indem es seine Klauen in das „Freßpaket“ schlägt, kann die Hochzeit vollzo-

gen werden. Bei manchen Spinnenarten sind die Männchen so „geizig“, daß sie nachher das „Brautgeschenk“ wieder mitnehmen.

Die Paarung erfolgt durch Übertragung der Samenflüssigkeit. Am äußeren Ende der Tastbeine, die zugleich Begattungsorgane sind, befinden sich Beutel. In ihnen speichert das Männchen die Samenflüssigkeit bis zur Paarung. Mit Hilfe seiner Taster spritzt es die Flüssigkeit in die Geschlechtsöffnung des Weibchens, die sich wie beim Männchen an der Unterseite des Hinterleibs befindet.



Eikokons verschiedener Spinnen. Oben links: Kokon einer Kugelspinne. Am Faden: Kokon einer Spinnenfresserspinne. Unten links: Schwarze Witwe. Rechts: Kokonkette einer Opuntienspinne.



Eine Schwarze Witwe (aus Sardinien) mit dem viel kleineren Männchen vor der Paarung. Nicht selten tötet das Weibchen sein Männchen und saugt es aus.



Das helle Weibchen der heimischen Schilfradspinne. Sein Hinterleib ist doppelt so groß wie das ganze Männchen – hier bei der Beute im Netz.

Spinnen legen ihre Eier nicht, wie Insekten, mit der Spitze des Hinterleibs, sondern aus der Geschlechtsöffnung. Es gibt Arten, die Hunderte

Wie ziehen Spinnen ihre Jungen auf?

von Eiern legen. Bei vielen umhüllen die Weibchen ihre Eier mit einem Kokon, den sie aus Spinnfäden herstellen und irgendwo aufhängen – oft in Sträuchern – oder auf einer Unterlage festspinnen.

Der Eikokon kann aus mehreren Hüllen bestehen: einer inneren Hülle aus einer besonderen Seidenart, die nur Weibchen erzeugen können; dann einer Hülle aus lockerer Fadenwolle. Die äußere Schutzschicht besteht aus einem zähen, wasserdichten Seidenmantel, der zum Tarnen auch farbig sein kann. Manche Kokons haben kleine Fleckenmuster, so daß sie aussehen wie abgestorbene Blätter.

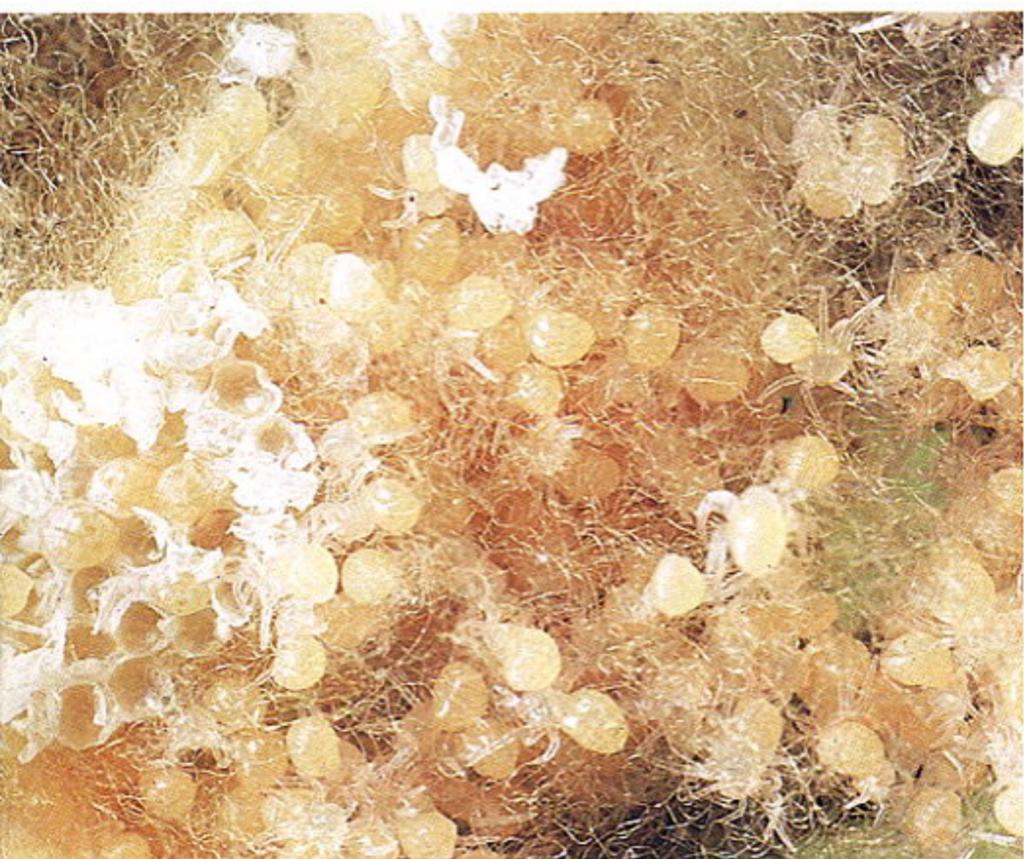
Gewisse Arten, darunter viele Jagdspinnen, tragen den Kokon unterm Hinterleib an den Spinnwarzen mit sich herum. Im Frühjahr können wir solche

Spinnenweibchen am Boden oder auf Pflanzen beobachten, wenn sie ihre weißlichen oder bläulichen Eipakete sonnen. Wenn die Jungen ausgeschlüpft sind, trägt die Spinnenmutter ihre Kinder auf dem Hinterleib wie auf einem kleinen „Sattelschlepper“ spazieren.

Manche Arten, zum Beispiel Springspinnen, bewachen den zwischen den Samenköpfen der Wiesengräser perfekt getarnten Eikokon. Die Kokons haben verschiedene Gestalt. Die einen sehen aus wie Stöckchen, die im Astwerk hängen. Andere Spinnen befestigen ihre umsponnenen Eipakete an den Rundfäden ihres Netzes. Da sehen sie aus wie kleine Abfallstücke, die sich verfangen haben. Die Spinne selbst sieht auch nicht anders aus: Mimikry für sich und ihre Brut.

Nur wenige Spinnenarten, etwa die Weberknechte, spinnen keinen richtigen Kokon. Sie schnüren die Eier einfach vor ihrem Lauerplatz im Netz mit einigen Seidenfäden zusammen, stets in Sichtweite und damit leicht zu verteidigen.

Die meisten Spinnenmütter betreiben eine sehr aufmerksame Brutfürsorge. Einige füttern ihre Jungen von Mund zu Mund mit einem vorverdauten und wieder hochgewürgten Sekret; kurze Zeit danach sterben sie und werden von den eigenen Jungen ausgesogen. Manche Spinnenmütter sterben bereits zum Zeitpunkt des Schlüpfens und dienen auf diese Weise ihren Jungen als Nahrung.



Frisch geschlüpfte Spinnen. Die meisten Spinnen bringen sehr viele Junge zur Welt. Das ist nötig, weil eine große Zahl bald ihren Feinden zum Opfer fällt.



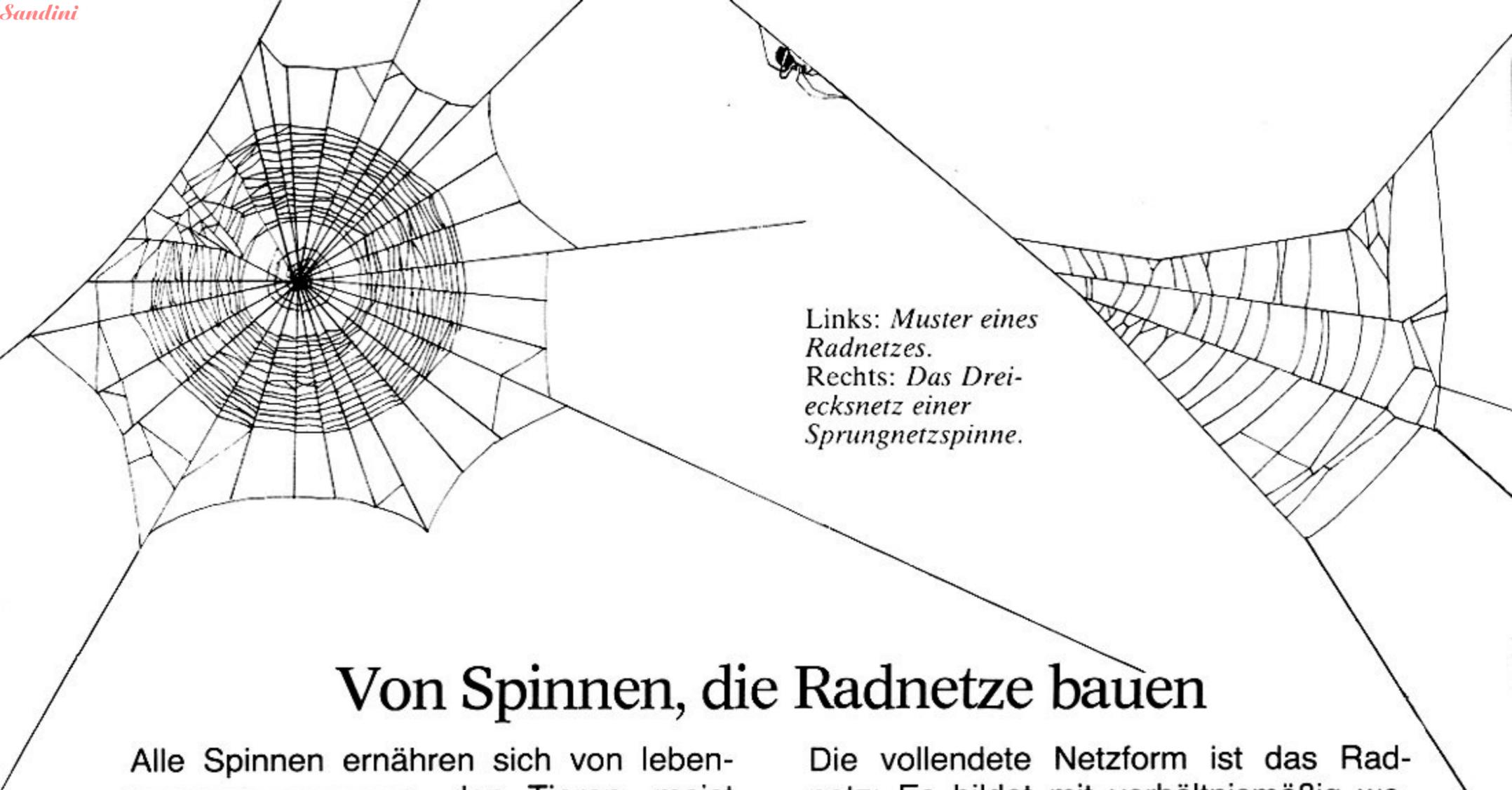
Das Wolfsspinnenweibchen trägt seine Jungen auf dem Rücken spazieren.

Wenn die Kokons platzen, klettern die jungen Spinnen heraus. Sie leben gefährlich, denn viele Tiere machen Jagd auf sie.

Was ist Altweibersommer?

An den letzten schönen warmen Tagen des Sommers klettern die Jungspinnen an Gräsern, Zweigen und Pfählen empor bis an die Spitze. Aus ihren Spinndrüsen tritt ein langer Faden aus. Der Wind ergreift ihn, zieht ihn in die Länge. Die Spinne packt den Faden und fliegt mit ihm wie ein Ballonfahrer davon.

Die Luft ist erfüllt mit feinen Spinnwebfäden, an denen winzige Luftschiffer hängen und zu neuen Ufern starten. Auch manche Spinnenmännchen gehen so auf Hochzeitsreise zu den Weibchen. Die Menschen nennen es „Altweibersommer“. Man hat fliegende Spinnen bis in 4000 Meter Höhe beobachtet und sogar 350 km von der nächsten Küste entfernt, wo sie auf Hochseeschiffen landeten.



Links: *Muster eines Radnetzes.*
Rechts: *Das Dreiecksnetz einer Sprungnetzspinne.*

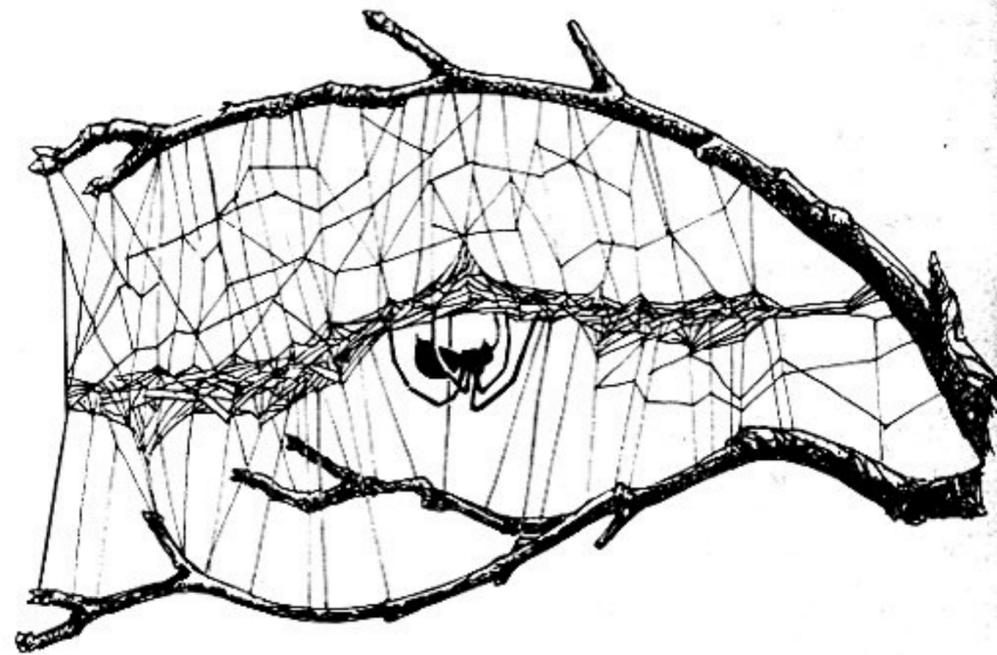
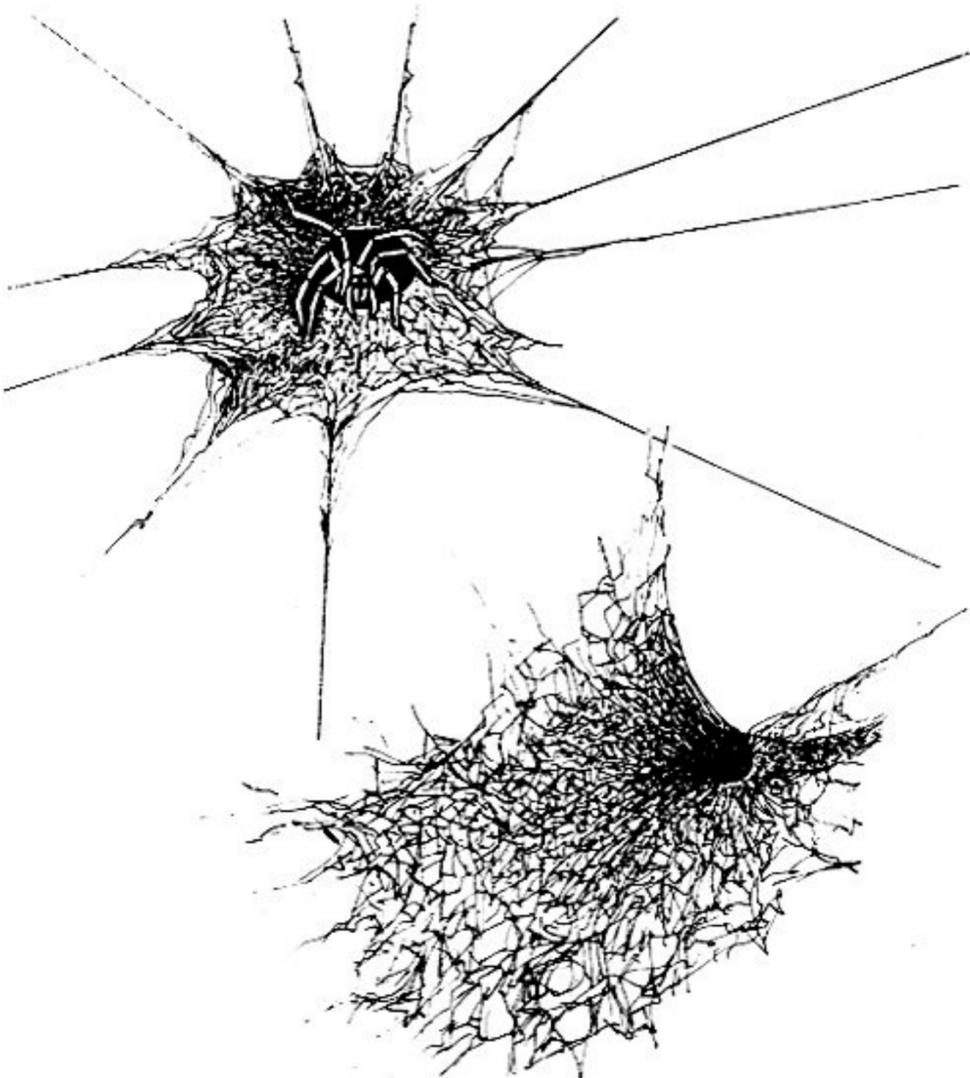
Von Spinnen, die Radnetze bauen

Alle Spinnen ernähren sich von lebenden Tieren, meist Insekten. Sie jagen ihre Beute, lauern ihr auf oder stellen ihr Fallen. Diese Fallen sind

Warum bauen Spinnen ihre Netze?

oft Netze. Es gibt Tausende von Netzspinnenarten, und jede webt einen anderen Netztyp: Scheibennetze, Maschennetze, Decken-, Lampenschirm-, Hauben-, Trichter-, Röhrennetze und andere.

Die vollendete Netzform ist das Radnetz: Es bildet mit verhältnismäßig wenig Fadenmaterial eine große Fangfläche. Es läßt sich an wenigen Punkten aufhängen, ohne die Form zu verlieren. Selbst bei Wind und Wetter ist es sehr haltbar. Speichen und Spiralfäden des Radnetzes sind Klebefäden, und meist verläuft ein Signalfaden zum Schlupfwinkel. Die Spinne lauert in der Netzmitte oder am Rand. Die Weibchen bleiben ortstreu an einer Stelle, während die Männchen umherschweifen.



Weitere Formen von Spinnennetzen verschiedener Arten. Links oben: *Das durchhängende Wohnge-spinst einer Zeltdachspinne (Scheibennetz).* Links unten: *Ein Trichternetz, wie es oft von Trichternetzspinnen gebaut wird.* Oben: *Ein Deckennetz.*

Zappelt ein Beutetier im Netz, so „meldet“ der spiralförmig von außen nach innen gezogene Fangfaden Alarm. Die Spinne eilt auf einem Speichenfaden zum signalisierten Punkt: Sie lähmt die Beute und spinnt sie ein. Insgesamt gibt es etwa 2500 Arten, die Radnetze bauen – jedes von anderer Gewebeform und Beschaffenheit, je nach Art an unterschiedlichen Plätzen aufgehängt – senkrecht, mehr oder minder schräg bis waagrecht.

Eine unserer bekanntesten Webspinnen ist die Gemeine Kreuzspinne.

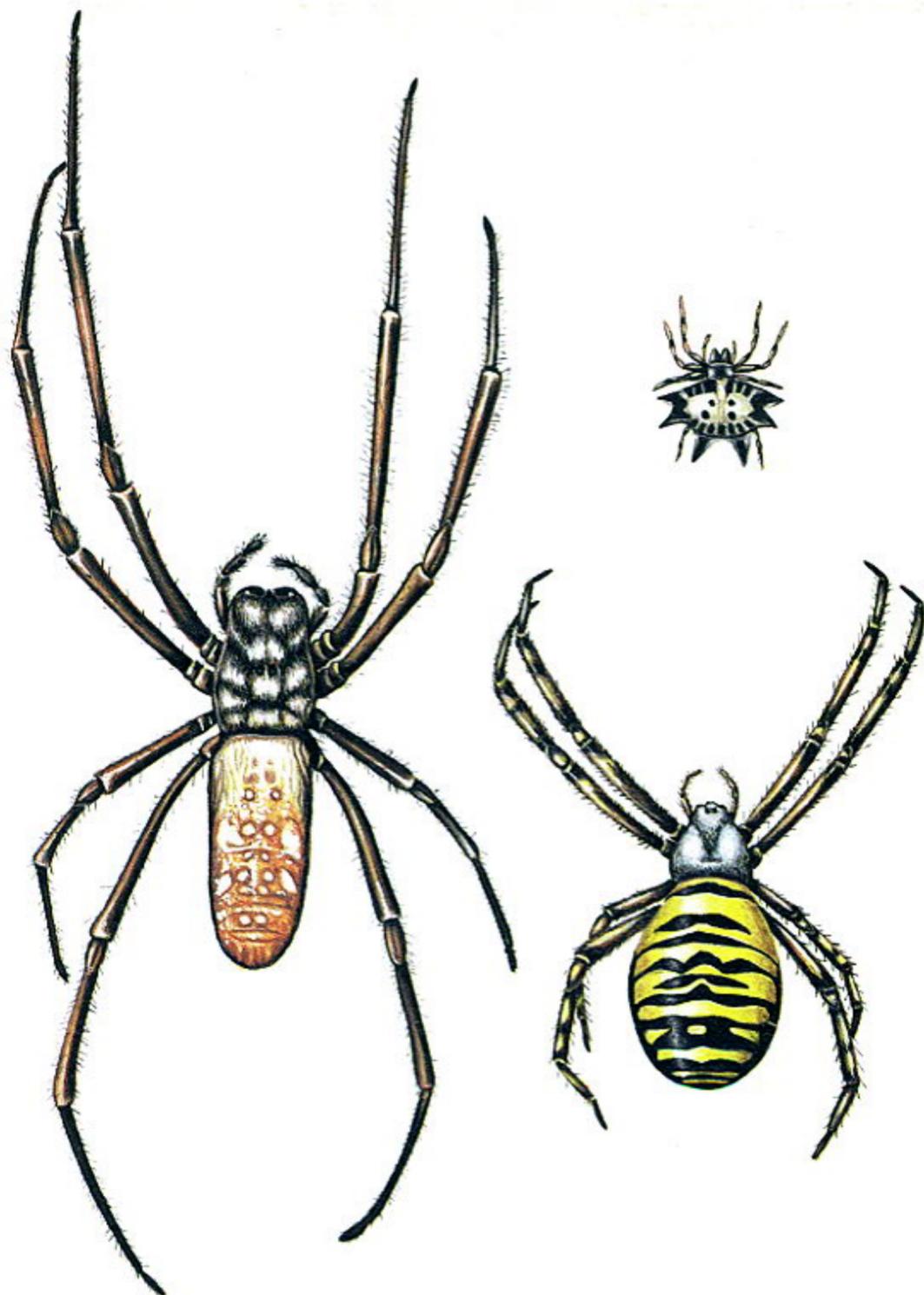
Wie baut die Kreuzspinne ihr Radnetz?

nen ist die Gemeine Kreuzspinne. Sie baut ein vollständiges, vollendetes Radnetz. Das Weibchen ist

etwa 2 cm groß, das Männchen nur halb so groß. Auf dem Hinterkörper sind in Kreuzform angeordnete Punkte zu erkennen. Die Kreuzspinne hat acht Augen und drei Paar Spinnwarzen. Ihr senkrecht aufgehängtes Radnetz ist in Trapezform gebaut, etwa 18 cm im Durchmesser, meist mit 20 Speichen und 24 Spiralfäden.

Beim Bau zieht die Spinne zuerst einige Grundfäden, in die sie mehrere „Speichen“ einbaut. Dann verstärkt sie das Zentrum durch ein dichteres Gespinst; das ist die „Nabe“. Nun hängt sie noch einen Faden als weitere Spirale ein, die Hilfsspirale. Sie dient lediglich als „Halteseil“, als Arbeitshilfe, damit die Spinne eine zweite, viel dichtere Spirale einziehen kann, die aus einem Fangfaden (Klebefaden) besteht. Gleichzeitig wird die Hilfsspirale wieder abgebaut. Der Netzbau dauert etwa 45 Minuten. Viele Spinnen machen jede Nacht ein neues Netz. Zuvor verzehren sie das alte Netz, verleiben sich also den wertvollen Rohstoff wieder ein.

Das dichte Nabengewebe im Netzzentrum ist die Hauptwarte der Spinne. Von



Links: Mehr als 100 cm Durchmesser hat das Netz der tropischen Spinne *Nephila*. Oben: *Stachelspinne* von Madagaskar. Unten: *Zebra- oder Wespen spinne*.



Die bei uns häufige Gemeine Kreuzspinne.



Das tauglänzende Netz einer Strauchradspinne.

hier führt der Fluchtfaden zur Nebenwarte, ihrem Zufluchts- und Schlupfwinkel, und von da ein Signalfaden zurück zur Fangspirale. Die Spinne kann jeden beliebigen Ort ihres Netzes erreichen, ohne daß sie in den spiraligen Fangfäden hängenbleibt. Mit dem Kopf nach unten lauert sie in der Haupt- oder Nebenwarte auf Beute. Ihre Augen und Tasthärchen signalisieren ihr, wenn sich ein Beutetier verfangen hat – sie eilt hin und tötet es mit dem Giftbiß ihrer Klauen. Dann löst sie es aus dem Netz, damit sie es leichter drehen und einspinnen kann – und bei Bedarf saugt sie es aus.

Mit Vorliebe baut die Kreuzspinne ihr Netz in lichten Nadelwäldern, Gebüsch und Gärten – vor allem in der Nähe von Sümpfen und Gewässern, weil es hier viele Mücken und Fliegen gibt. Im Herbst legt das Weibchen zahlreiche Eier. Die Kokons haben eine Außenhülle von goldgelber Fadenwatte. Neben ihrem letzten fertigen Kokon verendet die Spinne vor Erschöpfung. Die Jungen schlüpfen im nächsten Frühjahr und bleiben etwa acht Tage dicht beieinander, ohne Nahrung aufzunehmen. Dann trennen sie sich und spinnen an ver-

schiedenen Orten ihre winzigen Radnetze, die anfangs keine 3 cm Durchmesser haben. Sie überwintern unter Baumrinde, in eingerollten Blättern und anderen Verstecken. Vom nächsten April an bauen sie immer größere Radnetze. Im September oder Oktober legen die Weibchen ihre Eier, spinnen ihre Kokons – und sterben schließlich wie ihre Mütter.

Diese beiden Kreuzspinnenarten kommen bei uns häufig

**Was haben
Strauch- und
Schilfrad-
spinnen
gemein?**

vor und werden bis 1 cm groß – das Männchen höchstens die Hälfte. Die bräunliche

Strauchrad- oder Körbchenspinne hat auf dem Hinterleib dichtes Flaumhaar. Sie baut etwa einen halben Meter über dem Boden ein senkrecht Radnetz zwischen fest verzweigtem Blattwerk, vor allem im Flachland an sonnigen Stellen. Nahe dem Netz webt sie ein kleines Schutzkorbchen. Darin wartet sie bei schlechtem Wetter auf Beute – das „Halteseil“ am Fuß, damit sie bei „Beutealarm“ sofort loslaufen kann. Bei schönem Wetter lauert sie in der Netzmitte. An frostigen Nebeltagen im Herbst sehen wir viele Radnetze mit zahllosen Wassertröpfchen und winzigen Eiskristallen überzogen. Es sind Netze der Strauchradspinne.

Die etwas größere Schilfradspinne ist heller, manchmal sogar weiß. Auf freiem Gelände, in der Nähe von Gewässern, webt sie ihr Netz zwischen hohen Gräsern, kleinen Sträuchern oder Schilf: senkrecht, schräg oder waagrecht. Häufig findet man viele Netze nah beieinander. Sie haben meist 15 bis 20 Speichen, der Durchmesser kann 60 cm erreichen. Dicht am Netz erkennt man einen kleinen, nach unten offenen Trichter, der um Halmchen, Blütenstände und andere Pflanzenteile dicht ge-

webt ist. In diesem Schlupfwinkel verbringt die Spinne, ähnlich wie die Strauchradspinne, den Tag außerhalb des Netzes.

Die mehr als 1 cm lange Wespenspinne,

Welche Radnetzspinne tarnt sich durch Streifen?

eine Zebraspinne, ist gelbschwarz gebändert, die Beine sind ebenso geringelt. Sie spinnt ihr Netz zwischen

Pflanzen fast senkrecht. Ungewöhnlich sind die von der Mitte bis zum Rand des Netzes verlaufenden, zickzackförmigen Speichenstreifen. Sie scheinen ebenso wie die Streifung des Spinnenkörpers der Tarnung zu dienen, da sie sich dem Flimmern der Gräser im Licht anpassen. Hier lauert die Spinne kopfüber mit ausgestreckten Beinen. Ihre Hauptbeute sind Heuschrecken. Nach der Paarung überwältigt die Spinne das nur etwa 3 mm große Männchen und verzehrt es. Der Eikokon hängt zwischen Gräsern und enthält 300 bis 400 Eier. Alle übrigen Zebraspinnen leben in den Tropen.

Die Herbstradspinnen leben in einer Art

Welche Spinnen leben paarweise?

von Ehegemeinschaft. Im Herbst können wir auf niedrigen Pflanzen ihr schräg aufgehängtes Netz beobachten.

Diese lehmfarbene, manchmal auch graugrüne Kreuzspinne hat dunkle Punkte auf der Oberseite ihres Hinterleibs, auf dem Vorderrücken eine dunkle Streifenzeichnung.

Das Netz der Herbstradspinne hat im Zentrum ein großes Loch: eine „offene“ Nabe. Diese entsteht dadurch, daß die Spinne die Fäden zerbeißt. Männchen und Weibchen leben zusammen in einem Netz – bei den Spinnen eine seltene Erscheinung. Das Weibchen hängt in der Netzmitte, das Männchen lauert

dicht dabei auf einem Zweig; sein Fuß steht auf dem Signalfaden. Hat das viel kräftigere Weibchen ein Beutetier überwältigt, eilt auch das Männchen zur Mückenmahlzeit herbei. Nachts bleibt die Herbstradspinne gewöhnlich unter einem Blattversteck; durch einen Signalfaden ist sie mit der Nabe verbunden.

Brückenkreuzspinnen bauen ihr kreis-

Die Brückenspinnen – Freund oder Feind?

förmiges Radnetz in der Nähe von Gewässern: an Brücken und Felsen zum Beispiel.

Der Fangbereich des Netzes hat bis 70 cm Durchmesser und etwa 20 Speichen. Die Spinnen sind grau bis bräunlich. Oft leben sie sehr gesellig. Benachbarte Spinnen benutzen sogar gemeinsame Rahmenfäden. Dabei kommt es aber auch zu „kriminellen“ Handlungen: Eine Spinne sucht das Nachbarnetz auf, um dort ein Beutetier zu stehlen. Auch wenn das Nachbarnetz viel kleiner oder größer ist als das eigene, finden sich die Einbrecher zurecht, denn das Grundmuster der Netze ist stets gleich.

Der Körper der „Streckerspinne“ ist

Wie kommt die Streckerspinne zu ihrem Namen?

langgezogen wie ein kleiner Stab – daher der Name. Man nennt sie auch Kieferspinne, weil ihre Kiefer

besonders lange Dornen haben. Auch die Beine sind sehr lang. Sitzt die Spinne mitten im Netz oder an Pflanzenstengeln daneben in Lauerstellung, dann streckt sie zwei Beinpaare nach vorn und zwei nach hinten – und wirkt noch länger. Beine und Vorderleib sind gelblich-rötlich, der Hinterleib ist weißlich mit rotem Muster, das an Blattwerk erinnert. Es gibt in aller Welt mehr als 250



Kaum zu entdecken an dem Stengel ist die Streckerspinnne mit ihrem stäbchenförmigen Körper.



Die Dreiecks- oder Sprungnetzspinne baut ihr Netz fast nur an Fichten. Kommt eine Fliege, läßt sie die Knäuelfäden los: die Beute verheddert sich darin.

Arten von Streckerspinnen. Sie bauen horizontale Radnetze, oft am Rand von Gewässern, auf feuchten Plätzen zwischen Gräsern und Rohr.

Diese Spinnenfamilie webt Netze, die

**Was sind
Kräuselradnetz-
spinnen?**

denen der Kreuzspinnen ähneln. Doch statt aus den üblichen klebrigen Fangfäden bestehen sie aus Kräusel-

fäden. Die Netze hängen mehr oder weniger waagrecht.

In aller Welt gibt es mehr als 200 Arten dieser Spinnen. Sie haben keine Giftdrüsen. In Deutschland finden wir am häufigsten die Dreiecks- oder Sprungnetzspinne. Sie lebt in den Fichtenwäldern der Mittelgebirge. Ihre Oberseite hat kleine Höcker – wie eine Fichtenknospe: eine vorzügliche Tarnung.

Das Netz hängt meist in Augenhöhe, fast stets an Fichten. Es ist dreieckig, als ob es ein Ausschnitt aus einem Radnetz wäre. Die Spinne hält, mit den Vorderbeinen am Signalfaden, das Netz fest. Die Hinterbeine schlägt sie in einen knäuelartigen Sicherheitsfaden ein. Den Faden hat sie zu einem Ast gezogen und dort angeklebt. Sobald eine Fliege oder Mücke ins Netz geht, läßt die Spinne den Sicherheitsfaden los. Das Netz wird lockerer – das Beutetier verheddert sich noch mehr in den Kräusel-fäden. Nach Bedarf kräuselt und lockert die Spinne den Sicherheitsfaden – die Beute kann nicht mehr entweichen. Jetzt eilt die Spinne hin, umwickelt ihr Opfer, schleppt es zur Nabe und verschnürt es dort zu einer festen Kugel. Das ist ihre Speisekammer: Bei Bedarf verzehrt sie den Vorrat.

In den wärmeren Gebieten um das Mittelmeer, in Vorder- und Südasiens, Afrika und Amerika gibt es Kräuselradnetzspinnen, die in ganzen Kolonien zusammenleben.

Von anderen Netzspinnen

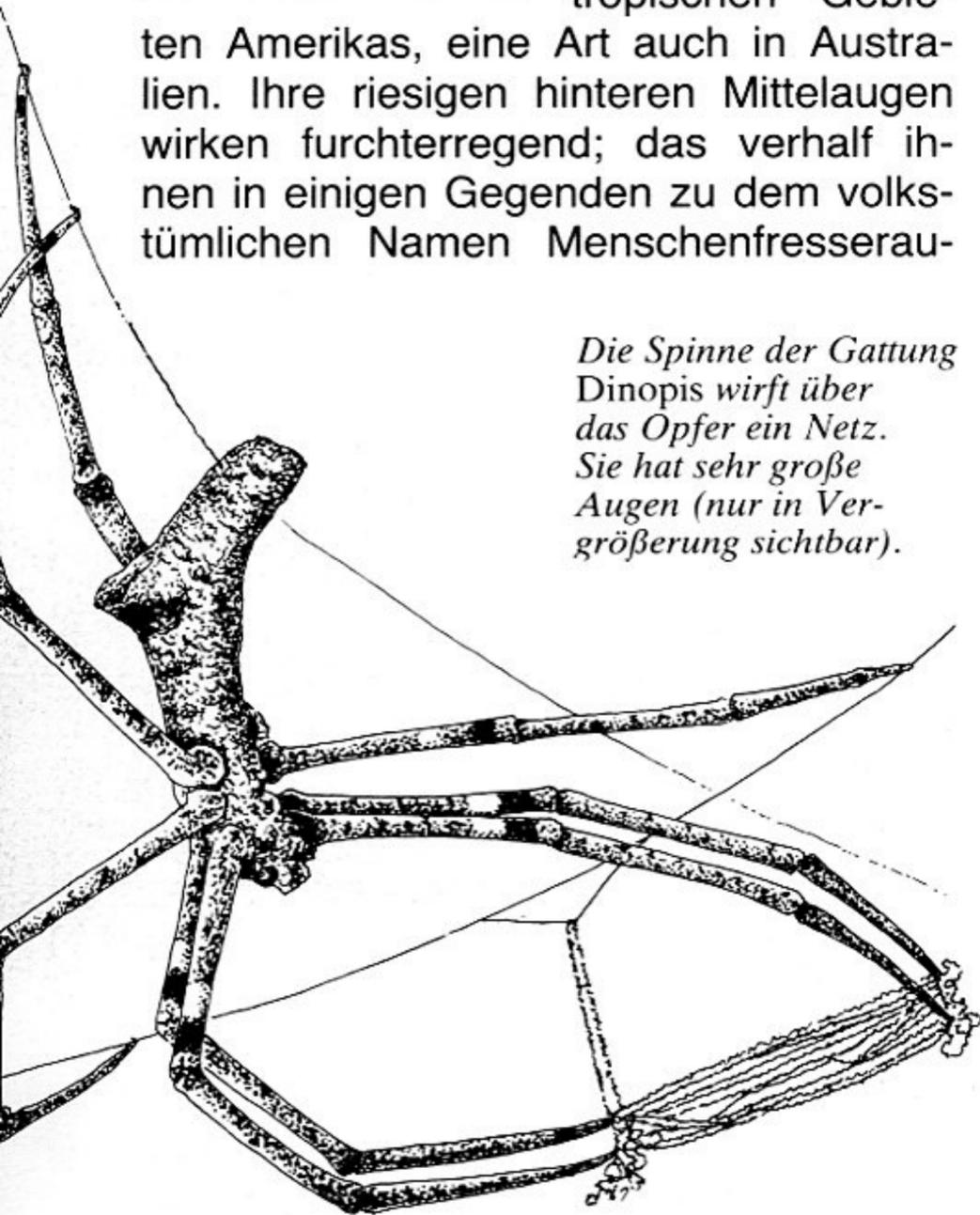
Sie sind Verwandte der Kräuselnetzspinnen und gehören zur Gattung

Woher haben die „Menschenfresseraugen“ ihren Namen?

Dinopis. Es gibt etwa 50 Arten in den subtropischen bis tropischen Gebie-

ten Amerikas, eine Art auch in Australien. Ihre riesigen hinteren Mittelaugen wirken furchterregend; das verhalf ihnen in einigen Gegenden zu dem volkstümlichen Namen Menschenfresserau-

Die Spinne der Gattung Dinopis wirft über das Opfer ein Netz. Sie hat sehr große Augen (nur in Vergrößerung sichtbar).



gen. Mit einem Linsendurchmesser von 1,4 mm sind sie außerordentlich lichtstark (siehe auch Seite 10).

Diese Rechtecknetzspinnen haben Giftdrüsen, wie die meisten Webspinnen. Das Weibchen kann bis 2 cm groß werden. Sie bauen rechteckige, etwa drei mal zwei Zentimeter große Netze, in denen sie wie mit einem Schmetterlingsnetz Insekten fangen. Dabei halten sie das Fangnetz mit den Klauen der beiden Vorderbeinpaare an den vier Ecken fest. Nähert sich ein passendes

Beutetier, so spannt die Spinne ihr Netz und wirft es ihm über. Mit ihren scharfen Augen kann sie jede Bewegung verfolgen, mit den Klauen jede feinste Schwingung wahrnehmen. Dann reagiert sie blitzschnell. Ihr Netz ist so elastisch, daß sie es bis zur doppelten Größe ausdehnen und wieder zusammenschnellen lassen kann.

Zu dieser Gruppe gehören sehr ver-

Welche Spinnen bauen Deckennetze?

schiedene Zwergspinnenarten – in Deutschland gibt es allein etwa 270. Sie leben vor allem in Wiesen und

Wäldern. In aller Frühe sieht man den Morgentau auf ihren Netzen glitzern. Alle diese Spinnen sind sehr klein: höchstens 8 mm lang, viele Männchen kaum 3,5 mm. Sie bauen Deckennetze – baldachinförmige, leicht durchgewölbte Fanggewebe – und heißen darum auch Deckennetz- oder Baldachinspinnen.

Die Spinne spannt ihre Netze wie kleine Schirme zwischen den Zweigen von Buschwerk auf, vor allem in Kiefern- und Fichtenschonungen – oft in großer Zahl. Über der Wölbung laufen wirt durcheinander viele feine Fangfäden wie Stolperdrähte, in denen sich die Beutetiere verheddern. Unter der Wölbung sind die Spannfäden deutlich sichtbar, die das Netz straff halten. An der Unterseite des Deckennetzes lauert die Spinne kopfunter. Zappelt eine Fliege im Fadengewirr auf der Netzwölbung, so setzt die Spinne von unten her durch die Decke ihren Giftbiß an. Andere Arten zerren die Beute durch die Decke hindurch und spinnen sie ein, ehe sie sie aussaugen.

Auch viele Kugel-, Boden-, Haubenetz- und Zitterspinnen stellen solche

Deckennetze her. Bei einigen Arten ist der Hinterleib seltsam gestaltet: Türme, Höcker und andere Mimikry-Schutzformen.

Zitterspinnen siedeln sich in dunklen Räumen an: vor allem in Kellern oder auf Dachböden. Die Spinne hängt kopfunter in ihrem Deckennetz. Bei Unruhe oder Gefahr gerät sie in zitternde Schwingungen – dadurch erscheint ihr Körper größer, seine Umrisse wirken verschwommener.



Hier ist gut zu sehen, wie das Fangsystem des Deckennetzes einer Baldachinspinne funktioniert.

Sie sind eine Familie von mehr als 1500

Wie verhalten sich Haubennetz- oder Kugelspinnen?

Arten in vielen Gegenden der Erde. Alle bauen Haubennetze: an tragenden Spannfäden aufgehängte

Gewebedecken. Nach unten laufen Klebefäden, die auf einer Unterlage befestigt sind. Fliegt beispielsweise eine Mücke dagegen, so bleibt sie hängen und nimmt dem Faden die Spannung. Er löst sich von der Unterlage – das Tierchen baumelt hilflos in der Luft. Die Spinnen mancher Arten lauern abseits in einem getarnten Schlupfwinkel und



Gemeinschaftsnetze an einem Olivenbaum, durch Fanggewebe miteinander verbunden.

warten dort auf ihr Opfer, andere tarnen sich im Netz durch ein eingewebtes Blatt.

Diese Spinnen haben einen kugelförmigen Leib, was ihren Namen „Kugelspinnen“ erklärt. Man nennt sie aber auch Kammfußspinnen; denn sie haben – bis auf wenige Ausnahmen – am Fuß des hintersten Beinpaars einen Borstenkamm. Mit ihm werfen sie Fäden über ihr Beutetier, um es zu fesseln. Dann erst bringen sie den Giftbiß an und saugen es aus. Oft läuft die Spinne mehrmals hin und her, um weitere Fäden zu ziehen und so den Gefangenen an der Flucht zu hindern.



Unsere allbekannte Haus- oder Winkelspinne.

Bei manchen Arten bauen die Spinnen Gemeinschaftsnetze und bewachen zu mehreren abwechselnd die Eikokons.



Schwarze Witwe (Nordamerika) mit roten Rückenstreifen. Rot mit Schwarz ist eine Warntracht.

Später füttern sie die Jungen gemeinsam – mit erbrochenem Insektenbrei oder Beutetieren. Solch ein Sozialverhalten kommt auch bei anderen Spinnengruppen vor und ist kaum bekannt – im Gegensatz zu dem von Insekten wie Bienen, Ameisen, Termiten. Nicht alle Spinnen sind also einzeln lebende Wesen. Manche Arten siedeln sogar in Großfamilien mit mehreren hundert Mitgliedern. Durch Versuche hat man bewiesen, daß alle einen gemeinsamen „Familiengeruch“ haben, an dem sie sich erkennen. Er fördert ihren Zusammenhalt; fremde Spinnen werden durch ihren Geruch entlarvt.

Eine giftige Kugelspinne ist auch die als

Warum ist die „Schwarze Witwe“ so berüchtigt?

„Schwarze Witwe“ gefürchtete Malmignatte. Sie wurde zum Inbegriff der gefährlichen Giftspinne. Sie gehört zu den großen Kugelspinnen: Die Weibchen sind bis 1,5 cm lang, die harmlosen Männchen, die nicht beißen, sehr viel kleiner. Schon im Altertum haben Naturforscher – wie Aristoteles – auf die Giftwirkung der Schwarzen Witwe hingewiesen.

Es gibt neun verschiedene Witwenarten – fünf davon kommen in den USA vor: die Blasse, die Braune und die Rote Witwe (Red Black Spider), die Nördliche Witwe und die Katipo. Die Schwarze Witwe ist in vielen unterschiedlichen Arten, oft sehr abweichend gefärbt, über die gemäßigten bis warmen Zonen der Erde verbreitet; auch rund ums Mittelmeer, am weitesten nördlich in der Bretagne (Frankreich). Die echten „Schwarzen Witwen“ sind tiefschwarz. Die meisten tragen auf dem Hinterleib rote, wie kleine Orangenscheibchen geformte Flecken.

Woher der Name „Witwe“ kommt, ist ungewiß. Wahrscheinlich sind es zwei

Ursachen: Einmal sind ihre Männchen, wie bei vielen Spinnenarten, so klein, daß man sie oft gar nicht findet und bereits für tot hält. Außerdem bringt auch diese Spinne ihr schwächeres Männchen nach der Paarung um und frißt es auf. Sie macht sich also selbst zur Witwe. Ihre Gefährlichkeit wird stark übertrieben. Doch stirbt hin und wieder auch ein Mensch durch Atemlähmung nach dem Giftbiß einer „Witwe“.

In Gebäuden, auch an Felswänden und

Woher hat die Fettspinne ihren Namen?

Baumstämmen, finden wir häufig die Fettspinne. Diese 3–8 mm große Kugelspinne ist eine unserer häufigsten Hausspinnen.

Ihren Namen verdankt sie dem fettig glänzenden, dunkelbraunen Hinterleib, der einen unregelmäßigen hellen Mittelstreifen hat. Oft entdeckt man ihr lockeres Haubennetz an einem Fensterrahmen. Die Netzdecke ist mit einzelnen Fäden nach unten durch Klebetröpfchen befestigt. Da zappelt dann immer wieder eine Mücke oder Fliege an einem Fangfaden, der sich aus der unteren Verankerung gelöst hat, und verheddert sich dadurch an weiteren Fäden. Die Fettspinne eilt hinzu. Mit den Bürsten ihrer Hinterbeine streicht sie Drüsenklebstoff über die Beute. So gelingt es ihr, selbst zappelnde Ameisen oder große Schmeißfliegen zu überwältigen.

Die Winkel- oder Hauswinkelspinne –

Welche Hausspinne gehört zu den Trichterspinnen?

meist einfach Hausspinne genannt – ist ein sehr flinkes Tier mit auffallend langen Beinen. Deutlich

stehen die Spinnwarzen am Ende des Hinterleibs wie kleine Schwänzchen hervor.



Eine Trichterspinne vor ihrem Netz, das ihr bei Gefahr Schutz bietet.

Sie webt in Hauswinkeln, auch im Keller, ihr Trichternetz: eine dreieckige, in der Mitte leicht eingesunkene Gewebecke, die quer in einen Mauerwinkel gespannt ist. Sie geht in eine beiderseits offene Wohnröhre über, in welche die Spinne bei Gefahr blitzschnell flüchtet. Hier lauert sie gewöhnlich auf Beute, die sie in ihrem Versteck auch verspeist.

Am Boden oder auf niedrigem Gebüsch,

Wer baut die kunstvollsten Trichternetze?

immer aber an sonnigen Plätzen, lebt die Labyrinth- oder Grasspinne. Oft wird sie größer als 1 cm. Der Vorderkörper hat zwei tiefbraune Längsstreifen, der grau-gelbe Hinterkörper in der Mitte Streifen aus rötlichen Härchen. Über den Spinnwarzen am Ende des Hinterleibs sitzt ein orangeroter Fleck. Die Beine der Grasspinne sind

immer aber an sonnigen Plätzen, lebt die Labyrinth- oder Grasspinne. Oft wird sie größer als 1 cm. Der Vorderkörper hat zwei tiefbraune Längsstreifen, der grau-gelbe Hinterkörper in der Mitte Streifen aus rötlichen Härchen. Über den Spinnwarzen am Ende des Hinterleibs sitzt ein orangeroter Fleck. Die Beine der Grasspinne sind

oben gelb und unten rötlich gefärbt. Das feingewebte, kunstvolle Netz ist ähnlich wie eine Hängematte waagrecht ausgespannt. Der Schlupfwinkel besteht aus einer an beiden Seiten offenen Röhre. Je nach Ort und Fangmöglichkeit ist das Netz kaum 10 bis 15 cm groß, manchmal aber auch drei- bis viermal größer. Im Gebüsch hängt das Weibchen eine halbkugelförmige Gespinsthülle für die Eier auf, in der die eigentliche Eihülle an zahlreichen Haltefäden hängt. Hier überwintern die Jungspinnen auch. Manche Trichterspinnenarten bringen ihre Eikokons in oder bei der Wohnröhre unter, tarnen sie auch mit Blattwerk oder anderen Gegenständen und bewachen sie aufmerksam.

Auf den Kanarischen Inseln gibt es Grasspinnenarten, bei denen das Männchen vor der Hochzeit die Wohnröhre des Weibchens mit feinem Gespinst verkleidet und bei dieser Gelegenheit auch das Weibchen mit allerfeinsten Fäden umspinnt, ohne es jedoch wie ein Beutetier eng zu fesseln. Das ist ein gewisser Schutz für das schwächere Männchen. Es überlebt die Begattung oft um mehrere Monate, während das Weibchen schon bald nach Fertigstellung des letzten Eikokons stirbt.

Zu den Spinnenarten, die in Kolonien

Welche Spinnen graben Röhren in die Erde?

beieinander leben, gehören die Röhrennetzspinnen.

Das Männchen ist besonders auffällig mit roter Droh-

farbe auf dem Hinterleib überzogen und mit weißumrandeten schwarzen Flecken bedeckt. Bei Gefahr reckt es diese Warnfärbung wie einen Schutzschild dem Feind entgegen. Auch hüpfert es auffällig in kleinen Sprüngen davon. Das Weibchen ist einfarbig schwarz.

In unseren gemäßigten Zonen baut die

Spinne ihr röhrenförmiges Netz vor allem in Heidegegenden, im Süden auch in Felslandschaften. Die Röhre ist mit Kräuselfäden ausgekleidet und ziemlich senkrecht in die Erde gegraben. Zum Schutz gegen Nässe bedeckt die Spinne sie mit einem dichten Netz. Sie wohnt am unteren Röhrenende im Erdboden. Das weitmaschige, klebrige Fangnetz führt bis unter die Erde.

Diese Spinne hat sich vor allem auf Käfer und andere hartschalige Kleintiere spezialisiert. Selbst große Mistkäfer fallen ihr zum Opfer. Wenn schwerere Beutetiere einzuschleppen sind, machen das mehrere Spinnen manchmal auch gemeinsam. Den Eikokon hängt das Weibchen bei Nacht in seiner geschützten Wohnröhre auf. Am Morgen bringt sie ihn unters Regendach des Röhrennetzes. Ehe die Jungen schlüpfen, erweitert die Spinne das Schutzdach und die Trichtermündung zu einem Wohngewebe. Dort können die Spinnenkinder, abgeschlossen von der Außenwelt, ungefährdet aufwachsen.

Die meisten Spinnen haben acht Augen;

Welche Spinnen haben sechs Augen?

es gibt aber auch Familien mit sechs, vier oder zwei Augen. Zu den Sechsaugenspinnen gehören

die Kellerspinnen (auch Höhlenspinnen genannt). Sie bauen als Fangnetz ein einfaches Gewebe. Unsere häufig auftretende Kellerspinne kann bis 1,5 cm lang werden. Der Vorderkörper ist glänzend tiefbraun, der Hinterleib gelbbraunlich – stark behaart mit hintereinanderstehenden Fleckenfiguren.

Wir sehen sie in Häusern, Kellern, an Regenrinnen, in Ställen und Scheunen, Höhlen, Felsspalten und Mauerlöchern. Die Wohnröhre der Sechsaugenspinne ist beiderseits offen. Fangfäden laufen nach verschiedenen Seiten. Stolpert ein

Insekt darüber, eilt die Spinne herbei und erlegt es. Das Weibchen webt kugelförmige Eibeutelchen.

Es gibt winzige Spinnen, meist kleiner

Welche Spinnennetze ähneln modernen Zeltdächern?

als 3 mm, die sich höchst kunstvolle Scheibennetze bauen. Würde man diese Netze ins Riesige vergrößern,

ergäbe sich die Form und Struktur solch kühner technischer Konstruktionen wie zum Beispiel das Zeltdach des Münchner Olympiastadions.

Die kleinen Scheibennetze haben manchmal nur 2 cm Durchmesser. Sie sind aus allerfeinstem Fadenmaterial unter Steinen ausgespannt und am Boden befestigt. Von hier gehen Signalfäden aus, die vorüberkommende Insek-

Arten, die ein Gemeinschaftsnetz bauen. Darin legt jede Spinne ein eigenes Netz an.

Gesellig in Wohnkolonien leben auch viele Maschennetzspinnen. Es gibt in Mexiko eine Art, die Netze von zwei Quadratmetern Größe baut. Man kann sie dort öfter an äußeren Hauswänden sehen. Unter der Fangdecke bewegen sich Hunderte von Spinnen auf einem dichten Netz von Lauffäden wie auf belebten Straßen hin und her. Manche Leute heben die Netze vorsichtig ab, um sie in ihrem Wohnraum wieder aufzuhängen – zum Schutz gegen die lästigen Fliegen und Mücken. In immer mehr Krankenhäusern südlicher Länder werden heute die Spinnennetze in den Patientenzimmern nicht mehr beseitigt. Man hat entdeckt, daß die teuren chemischen Insektengifte kaum noch wirken,



Links: Scheibennetz unter einem Stein.

Rechts: Die Zeltdachspinne, die dieses Netz gebaut hat, auf dem Boden ihres geöffneten Wohnzeltes mit Eikokon.

ten aufhalten. Die Spinne eilt herbei, fesselt das Beutetier mit Seidenfäden und schleppt es zur Netzmitte, wo sie es endgültig mit einem Giftbiß lähmt und aussaugt. Manchmal bauen diese Spinnen auch mehrere Scheibennetze übereinander. Es gibt in Kolonien lebende

weil viele Insektenarten inzwischen dagegen immun geworden sind. Außerdem sind die Sprays schädlich für die Atmungsorgane des Menschen. Die Spinnen aber tun ihm nichts und beseitigen außerdem noch die lästigen Insekten.

Vom Verhalten der Jagd- und Springspinnen

Wolfsspinnen bauen keine Fangnetze.

**Wie erbeuten
Wolfsspinnen
ihre Nahrung?**

Diese großen und kräftigen, meist düster gefärbten Tiere jagen ihre Beutetiere. Sie laufen rasch am

Boden, lauern ihrem Opfer auf, beschleichen und überwältigen es mit einem kräftigen Sprung – „wie ein Wolf“. Nah verwandt sind die Luchsspinnen, die auf ähnliche Weise jagen. Die meisten Arten pirschen und jagen bei Tag, manche Wolfsspinnen der Tropen und Subtropen auch nachts.

Die Weibchen heften den Eikokon an ihren Spinnwarzen fest und tragen ihn mit sich herum. Auch die Jungspinnen trägt das Weibchen eine Zeitlang auf

dem Rücken. Wolfsspinnen sind untereinander sehr gesellig. Oft leben sie in größerer Zahl zusammen an einer Stelle.

Zu den Wolfsspinnen gehören auch die Taranteln. Man erkennt sie an den vielen Stacheln der stark behaarten Beine. In Deutschland gibt es auf trockenem Heide- und Grasland, vor allem unter



Unten: Wolfspinne am Eingang ihrer Wohnhöhle. Oben: Wolfspinnenweibchen mit Kokon, der an seiner Spinnwarze befestigt ist.

Steinen auf Kalkböden, eine bunte Tarantel. Das Weibchen mißt 1,8 cm und ist eine der größten deutschen Spinnen. Im Erdboden oder im Moos macht sie eine kleine Höhle, die sie mit Gewebe auskleidet. Dort verbringt sie den Tag. Nachts überfällt sie vorüberkommende Insekten. Ihr Biß ist für Menschen harmlos. Eine der größten Taranteln – die Weibchen werden bis 4 cm lang – lebt auf der im Atlantik gelegenen portugiesischen Vulkaninsel Madeira.

Das Weibchen der Listspinne ist mit über 2 cm Körperlänge die größte deutsche Spinne überhaupt. Die Oberseite ist rotbraun, manchmal

Warum heißt die Listspinne auch Floßspinne?

mit helleren Pünktchen gezeichnet. Um den Vorder- und Hinterleib zieht sich ein breites, helles Band. Die auffallend langen Beine sind dicht behaart. Sie gehört zu den Raubspinnen und damit zu den Verwandten der Wolfsspinnen.

Man findet die Listspinne in feuchten Wäldern, Sumpf- und Moorlandschaften, auch an mit Schilf bewachsenen Ufern. Häufig sieht man sie flink über die Wasseroberfläche laufen, manchmal auch auf einem Stück Blatt vorübergleiten. Das erklärt ihren volkstümlichen Namen Floßspinne. Bei Gefahr taucht sie rasch unter. Sie kann auch unter Wasser schwimmen und laufen.

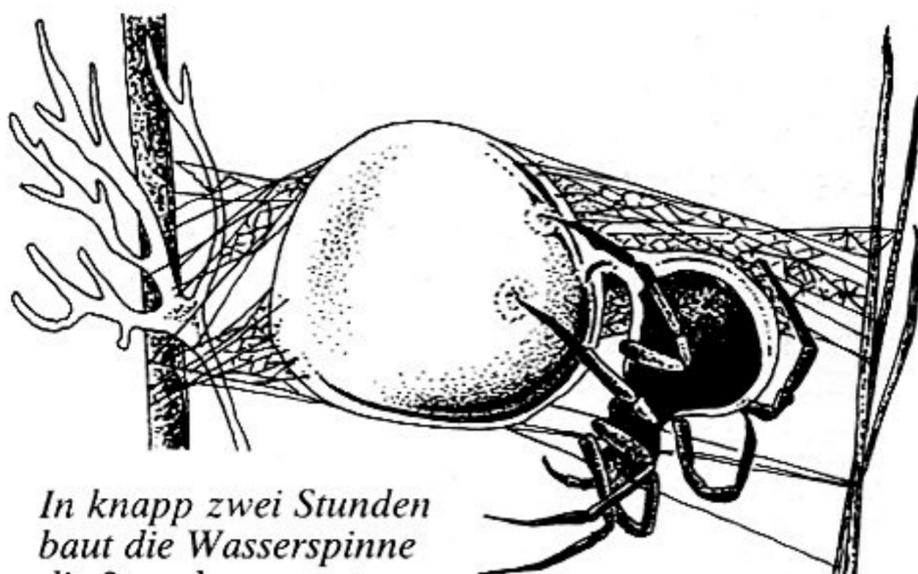
Diese Jagdspinne erbeutet Insekten, die am Wasser leben oder auf die Wasseroberfläche fallen: vor allem Wasserkäfer, Schnaken, Libellen und Bremsen. Die überwältigte Beute saugt sie am Ufer aus. In der Zeit zwischen Begattung und Eiablage erbeutet das hungrige Spinnenweibchen sogar Kaulquappen, kleine Fische, Frösche und Eidechsen, an Land auch neugeborene Mäuse. Es braucht Stunden, um solche Beute bis aufs Skelett zu verzehren.

Ein ganz außergewöhnliches Verhalten

Welche Spinne lebt mit einer Taucherglocke?

läßt sich bei der Wasserspinne beobachten, einer graubraunen Art, die sich völlig ans Wasserleben gewöhnt hat.

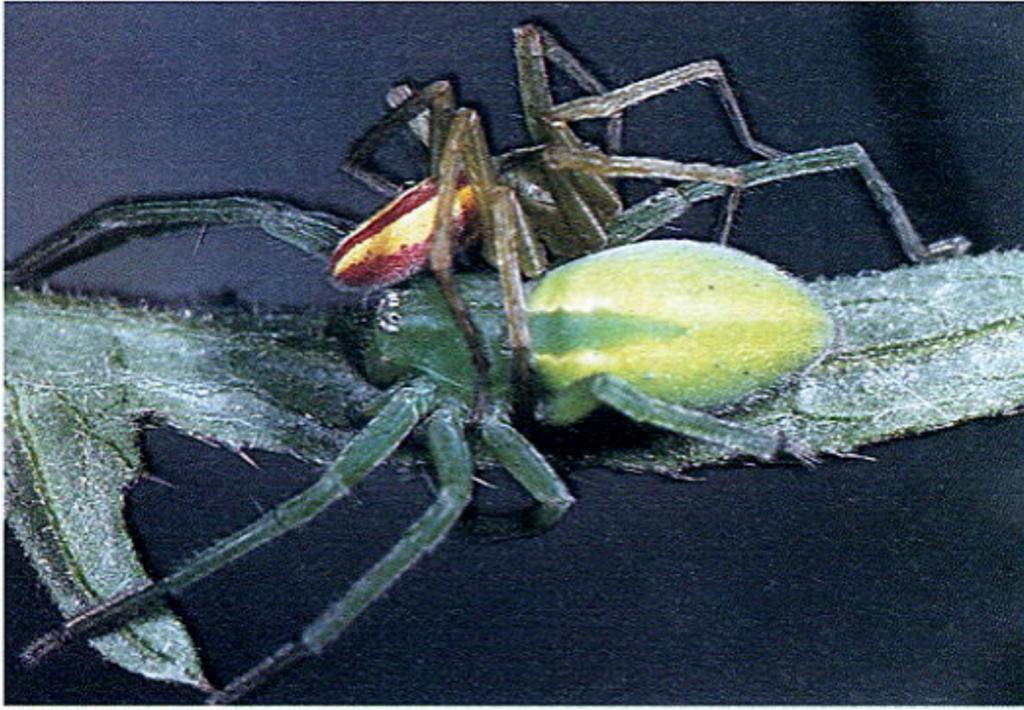
Wir finden sie in stehenden oder langsam fließenden, klaren Gewässern mit reichlich Pflanzenbewuchs, besonders oft bei Wasserlinsen – vor allem in Teichen, Weihern und Moorgräben. Zwischen Wasserpflanzen spinnt sie Taucherglockennetze, die sie mit Luft füllt, indem sie am Hinterleib Luftblasen mit unter Wasser nimmt. Den Sauerstoffvorrat der Glocke füllt sie



In knapp zwei Stunden baut die Wasserspinne die 2 cm lange, unten offene Wohnglocke.



Die Wasserspinne, eine meist nachts aktive Jagdspinne, fängt sogar Kaulquappen und Jungfische.



Grasgrüne Huschspinnen bei der Paarung.



Ein „Feenlämpchen“: der Eikokon einer Braunen Akkerspinne, oft an Heidekraut und Stengeln hängend.

immer wieder auf. Unter Wasser sieht ihr Hinterleib so aus, als ob er von einer großen, durchsichtigen Hülle umgeben wäre. Ihre Wohnglocke kann zehn, zwölf solcher Lufthüllen enthalten. Diese Spinne schafft für ihre verschiedenen Lebensbedürfnisse unter Wasser besondere Glockenformen: für den Nahrungsverzehr, das Häuten, die Paarung, die Jungenaufzucht. Gelegentlich



Auch diese heimische Raubspinne trägt den Eikokon mit sich herum. Sie sonnt sich oft auf Pflanzen.

baut die Wasserspinne ihr Nest auch in einem auf dem Wasserboden liegenden leeren Schneckenhaus. Sie füllt es mit Atemluft. Vor Wintereintritt verschließt sie den Unterschlupf durch ein Gespinst, manchmal auch mit zusammengesponnenen Pflanzenteilen. Den Eikokon hängt das Weibchen an die Decke ihrer Wohnglocke.

Die Wasserspinne schwimmt in Rückenlage. Ihre Nahrungstiere erbeutet sie zwischen den Wasserpflanzen: Wasserasseln, Insektenlarven, Wassermilben und ähnliche. Oft sieht man sie an Land beim Sonnen und Putzen ihres dichten Haarkleides, das leicht verfilzt und das für ihre Versorgung mit Luft unter Wasser wichtig ist: Sie muß auf Hygiene achten.

Vor allem bei Sonnenschein tummeln

Wo können wir Raub- und Jagdspinnen beobachten?

sich auf Kraut- und Strauchpflanzen des Flachlandes, seltener im Gebirge, die Raub- oder Heidejagdspinnen.

Sie sind etwa 1 cm groß, der Hinterleib ist hellbraun, in der Mitte läuft längs ein auffallendes, helles Zackenband mit schwarzem Rand. An ihrem Lauerplatz wartet die Raubspinne geduldig auf

Beute, die sie mit schnellem Sprung von oben her packt. Zur Paarung bringt das Männchen dem Weibchen eine eingesponnene Fliege.

Ein sehr flinker Jäger ist die etwa gleichgroße Grasgrüne Huschspinne. Ihre Insektenbeute belauert und überwältigt sie ebenfalls auf Blättern. Der Rücken ist leuchtend hellgrün, oft auch mit rotem Mittelband.

Diese fast nur nachts auf Beutezug umherschweifenden

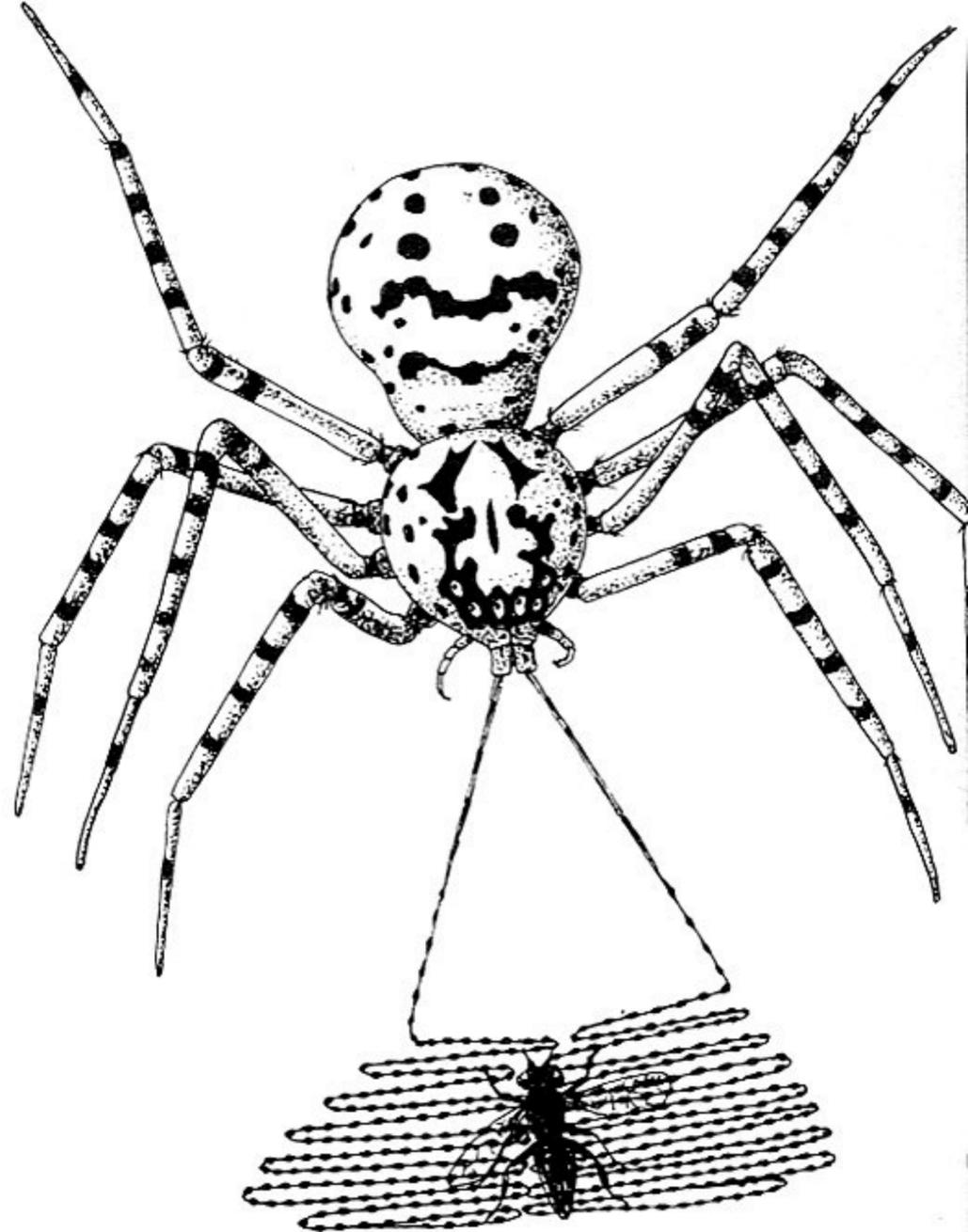
Woher kommt der Name Sackspinne?

Spinnen sind Jäger, die keine Fangnetze bauen. Den Tag verbringen sie in ihrem

Wohnsäckchen, das sie – mit zwei Eingängen versehen – zwischen Blättern oder unter Baumrinde weben. Vor dem Häuten, der Eiablage und dem Überwintern verschließen sie die Zugänge mit einem dichten Gespinst.

Es gibt rund 2000 Sackspinnenarten. Zu ihnen gehört auch die heimische Dornfingerspinne, die nach der Schwarzen Witwe das stärkste Gift aller europäischen Spinnenarten hat. Sie spinnt die Spitzen nah beieinanderstehender niedriger Grashalme zu einer unten offenen Wohnglocke zusammen. Dort hinein legt das Weibchen auch sein Eipaket, das wie ein Häufchen Linsen aussieht.

Nur halb so groß, etwa 5 mm, wird die Braune Acker- oder Agröcaspinne. Sie verschläft den Tag unter Baumrinde oder Moos. Man findet sie am ehesten in Heidelandschaften. Ihre Eikokons werden „Feenlämpchen“ genannt. Es sind weiße Glöckchen aus zarter Spinnseide, die an Stengeln und Zweigen etwa 20–50 cm überm Erdboden hängen. Oft bedeckt die Spinne diese zauberhaften Gebilde zum Schutz gegen Feinde, wie Schmarotzerwespen, mit einer tarnenden Erdkruste.



Als „Kleisterspucker“ betätigt sich die Speispinne, um Insekten zu erlegen. Der von ihr verspritzte Saft erstarrt und hält die Beute fest.

Zu den Spinnen, die ihre Opfer weder

Welche Spinne fängt ihre Beute mit Leim?

durch Giftbiß lähmen noch in Netze oder andere Fallen locken, gehört die Speispinne. 200 Arten gibt es

davon auf der Erde, von denen die meisten in wärmeren Gegenden leben. Diese Spei- oder Leimschleuderspinnen sind nur knapp 0,5 cm groß. Sie hausen unter Steinen, in Büschen und Spalten, auch in Häusern und Kellern.

Nachts streift die Speispinne vorsichtig umher, wobei sie das vordere Beinpaar als Fühler ausstreckt. Sie spürt den geringsten Luftzug, die leiseste Berührung. Ortet sie ein Beutetier, so weicht sie sofort zurück und spuckt aus 1 bis 2 cm Entfernung ein Gewirr feinsten Leimfäden über ihr Opfer. Das ist phantastisch, wenn man bedenkt, daß die

Spinne in Bruchteilen einer Hundertstelsekunde verschiedene Fadenstärken produziert und im Zickzackmuster gezielt schleudert. Manche Arten mischen zugleich noch Betäubungsgift bei. Die Leimfäden kleben die Beute am Boden fest.

Die Spring- oder Hüpfspinnen sind mit

Welche Spinnen haben die schärfsten Augen?

mehr als 4000 Arten eine der formenreichsten Spinnenfamilien – in Deutschland gibt es 70 Arten.

Diese Tagjäger kommen fast überall auf der Erde vor, selbst im Hochgebirge. Sie haben die besten Augen aller Spinnen; diese sind in drei Reihen hintereinander angeordnet; in der vorderen sitzen vier Augen, von denen die beiden mittleren auffallend groß sind. Sie nehmen fast die ganze Stirnseite des Vorderkörpers ein und sind ungewöhnlich lichtstark.

Diese Spinnen laufen auf Beutegang ruckartig umher, weichen ihren Feinden

geschickt aus. Wie Skorpione bewegen sie sich auch seit- und rückwärts, ohne ihr Ziel aus den Augen zu lassen. Ihre Beute packen sie im Sprung und erledigen sie mit einem Giftbiß. Zur Hochzeit führt das Männchen dem Weibchen eigenartige Werbetänze vor, bei denen es sich zum Beispiel auf den Laufbeinspitzen im Kreise dreht. Die Spinnenmutter bewacht Kokon und Junge sehr aufmerksam.

Oft kann man die Zebraspringspinne sehen. Ihr Hinterleib ist schwarz-weiß geringelt. Im Frühjahr ist sie an Gartenzäunen, Hausmauern und Felswänden zu beobachten. An Kiefernstämmen sieht man häufig die Kiefernspingspinne; sie ist etwa 0,5 cm lang und dunkelgrau gefärbt.

Bei Sonne huschen über Mauern und Holzwerk die etwa 5 mm großen Harlekinhüpfspinnen. Der schwarze Vorderkörper hat weiße Zeichnungen, der braune bis schwarze Hinterleib vier weiße Bogenlinien. Nicht die geringste Bewegung entgeht ihnen – selbst in der Luft, wenn etwa ein Insekt herabfliegt.



Links: Springspinnen weben keine Fanggewebe, aber Schutzgespinste zum Häuten und Überwintern. Rechts: Harlekin-Hüpfspinnen sind lebhaftere Tiere, die ihre Beute überraschend anspringen und packen.



Krabbspinnen bauen keine Fang- und Wohnspinnste. Oben: Eine grüne und eine gelbe Art. Mitte: Diese hat eine Schwebfliege erbeutet. Unten: Tropische Riesenkabbspinne, von Wanderameisen überwältigt.

Dann kann die Spinne blitzschnell errechnen, wie sie ihre Flugbeute erhascht. Ihre Augen nehmen viermal mehr Einzeleindrücke auf als Menschaugen, ihre Reaktionszeit beträgt nur ein Viertel der unseren.

Diese Spinnen verdanken ihren Namen

Was sind Krabbspinnen?

der Fähigkeit, ähnlich wie Krabben seitwärts und rückwärts laufen zu können. Ihr Körper ist ziemlich

platt, die beiden Vorderbeinpaare sind länger und stärker als die Hinterbeine und werden wie bei den Krabben seitlich gehalten. Bei uns sind die meisten Krabbspinnen kleiner als 1 cm. Sie weben keine Fang- oder Wohnspinnste, sondern gehen auf freie Jagd. Viele Krabbspinnen lassen sich als Jungtiere im Altweibersommer am seidenen Flugfaden davontragen.

Je nach ihrer Lebensweise sind diese Spinnenarten zweckmäßig gefärbt: bräunlich die Erdläufer, grün die Pflanzhocker, bunt die Blütenspinnen. Manche können ihre Farbe der Umgebung anpassen. Unbeweglich lauern sie auf Beute, kaum zu erkennen, schleichen langsam und vorsichtig an. Durch Tarnung, Ausdauer und das plötzliche Zusammenschlagen ihrer vorderen Fangbeine überwältigen sie auch größere Tiere wie Hummeln, Bienen, Wespen und andere Spinnen. Dabei halten sie die Beute so, daß der Giftstachel sie nicht trifft, und lähmen sie zielsicher durch einen Nackenbiß.

Bei uns gibt es viele Arten von Krabbspinnen. Braune Krabbspinnen leben vorwiegend am Boden, Grüne oder Blattkrabbspinnen auf Blättern, gelbe bis weiße Krabbspinnen auf ähnlichen Blüten. Rosenrote Krabbspinnen lauern hinter dem Kronblatt roter Rosen auf Kleingetier. Die Umher-

schweifende Krabbenspinne hat einen bräunlichen Vorderkörper mit heller, gabelförmiger Zeichnung und einen Hinterleib mit hellen Zacken und weißer Umrandung. Sie legt ihren Eikokon zwischen zusammengesponnene Blätter.

Diese größten aller Spinnen wirken auf

Sind Vogelspinnen gefährlich?

viele Menschen furchterregend, gehören aber zu den ungefährlichsten überhaupt. Die bis 1 cm lan-

gen, braun bis schwarz gefärbten Weibchen sind zottig behaart, auch an den Beinen. Ihre Beute überwältigen sie mit Körperkraft und starken Kieferzangen. Ihr Gift ist schwach. Von diesen auch Buschspinnen genannten Tieren gibt es etwa 800 Arten in den Tropen, sehr viele in Südamerika. Von 200 Arten hat man die winzigen Männchen noch nicht entdecken können.

Vogelspinnen lieben das Dunkel. Den Tag verbringen sie in Baumlöchern, hohlen Bananenstauden oder Erdhö-



Die „berüchtigte“ Vogelspinne – eines der meistgefürchteten und doch harmlosesten Spinnentiere.

len, die sie oft selbst als Röhre graben. Nachts jagen sie nach Art der Wolfsspinnen, indem sie ihre Beutetiere anspringen. Ihre Hauptnahrung sind Käfer, Schaben, Tausendfüßer und Skorpione. Doch können sie auch wesentlich größere Tiere erlegen: Eidechsen und kleine Schlangen, junge Mäuse und Frösche, selten kleine Vögel.

Oft hat der Hinterleib einer Vogelspinne eine haarlose Stelle, die wie eine „Glatze“ aussieht. Sie entsteht dadurch, daß die Spinne bei Gefahr mit den Hinterbeinen über den Hinterleib streicht und dabei Härchen abbricht; diese schleudert sie bei hochoberem Hinterkörper mit schnellen Bewegungen wie eine Staubwolke auf den Gegner. Die Härchen haben winzige Widerhaken und reizen die Schleimhäute und Atemwege.

Vogelspinnen können auch „Musik“ machen. Spüren sie Gefahr, so streichen ihre mit „Klangstäbchen“ versehenen Taster über bestimmte Körperstellen. Das recht laute Geräusch soll den Feind abschrecken.

Vogelspinnenweibchen, die man ein Jahr fasten ließ, überlebten ohne Schaden. Wie alle Spinnen können sie lange hungern, brauchen aber viel Flüssigkeit, sonst verdursten sie rasch. Als „Heimtier“ können sie recht zahm werden – und bis 25 Jahre alt. Menschen greifen sie normalerweise nicht an. Manche Indianerkinder in Südamerika führen Vogelspinnen wie winzige Hündchen an der Leine spazieren – für uns höchst ungewöhnlich, dort aber schon seit vielen Jahrhunderten üblich.

Vogelspinnen sind geschickte Kletterer. Affenspinnen nennt man sie in Südafrika. Auf Bali hält man eine Vogelspinnenart seit alter Zeit heilig: Man baut ihr eine umzäunte Wohnung und gibt ihr Palmwein zu trinken. Mit Hilfe des „Spinnenorakels“ versucht der Mediziner Kranke zu heilen.



Das Weibchen eines Italienischen Skorpions (Wespenskorpion). Es trägt seine Jungen auf dem Rücken.

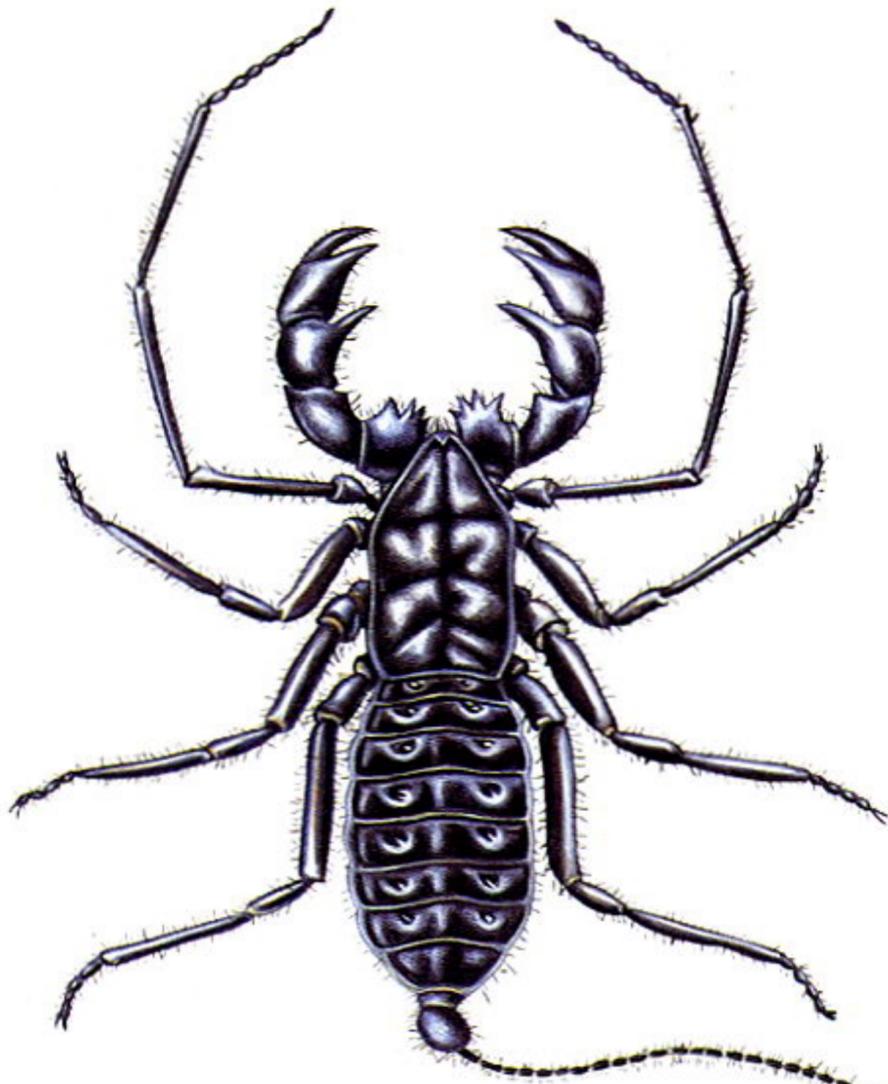
Von der weiteren Verwandtschaft der Spinnen

Skorpione sind die urtümlichsten Spinnentiere überhaupt. Sie lebten schon vor mehr als 400 Millionen Jahren, im Silur. Seitdem hat sich ihre Gestalt kaum verändert – es sind lebende „Urwelttiere“. Wir kennen mehr als 600 Arten, die alle in wärmeren Gegen-

**Wieso sind
Skorpione
Spinnentiere?**

den leben. Ihr Hinterleib ist mehrmals gegliedert, mit einem Giftstachel am Ende. Der Körper ist flach: Skorpione leben unter Steinen, in Felsspalten, Steinritzen oder graben sich Hohlräume. Ihre Kiefertaster sind Scheren, mit denen sie ihre Beute packen: Käfer, Schaben, andere Insekten, auch Spinnen. Große Beutetiere betäubt der Skorpion: Er krümmt den Hinterleibstachel über

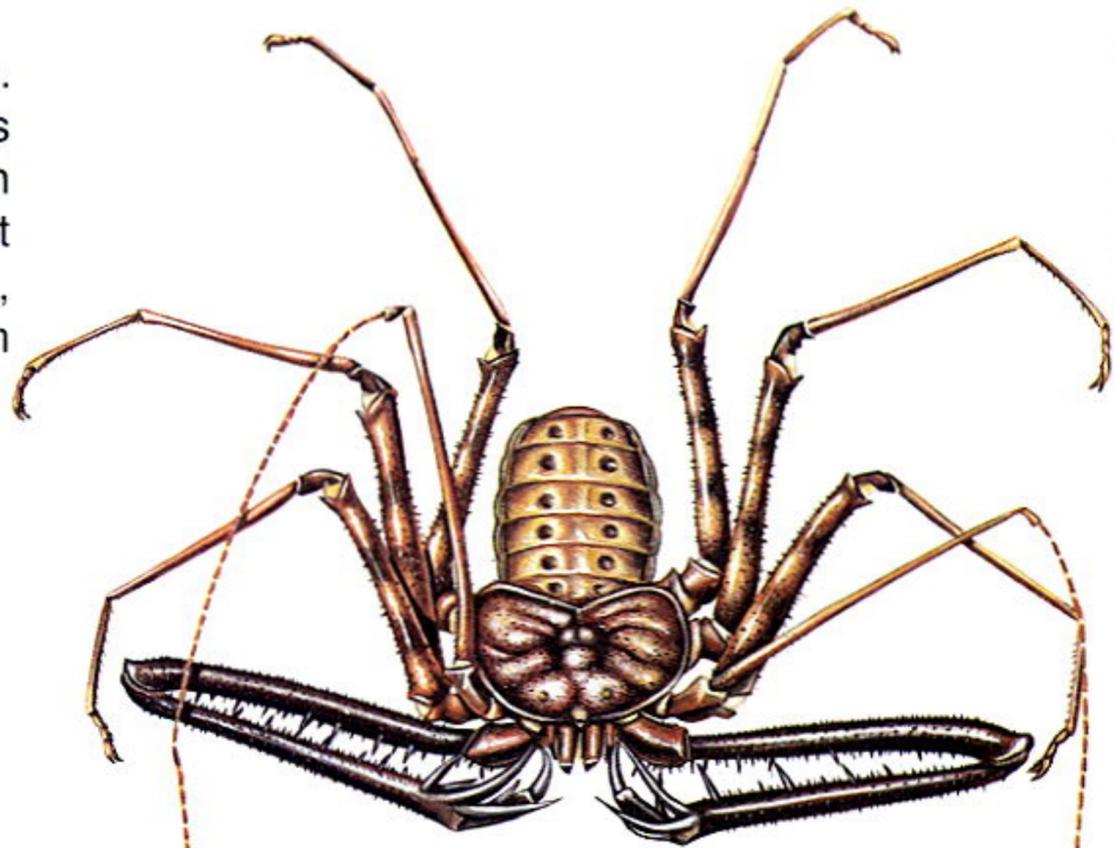
den Rücken nach vorn und sticht zu. Das tut er auch aus Angst. So kommt es manchmal dazu, daß auch Menschen gestochen werden. Das Gift verursacht mehr oder weniger starke Schmerzen, aber nur wenige Arten werden dem Menschen gefährlich.



Eine eigene Spinnentierordnung: Geißelskorpione.

Vor der Paarung vollführen Skorpione „Hochzeitstänze“: Die Partner stehen sich gegenüber, fassen sich mit den Scheren, schreiten gravitatisch umher. Die Weibchen bringen lebende Junge zur Welt und tragen sie anfangs auf dem Rücken. Forscher streiften bei Versuchen die Jungen ab. Die Skorpionmutter begab sich sofort auf die Suche, bis sie ihre Kinder fand und sie wieder auf den Rücken klettern ließ.

Tagsüber verbergen sich die Skorpione. Abends werden sie munter. So findet man sie auch in Häusern, Hütten, Zelten, in Schuhen, Gefäßen und Betten. Das ist lästig, manchmal gefährlich. Doch ihr Gift ist nicht sehr stark. Die meisten Berichte sind übertrieben.



Eine eigene Spinnentierordnung: Geißelspinnen.

Das stärkste Gift hat der bis 12 cm lange Dickschwanz-Skorpion in Nordafrika und Vorderindien. Stattlich ist auch der 8 cm lange westafrikanische Kaiserskorpion. 7 cm erreicht der Feldskorpion der Mittelmeerländer, nur 2,5 cm der Italienische Skorpion. Er ist bis nach Südtirol zu finden und so harmlos wie die verwandte Art, die bis ins Donautal bei Krems vorgedrungen ist.

Zwei Gruppen von Spinnentieren sind

Was sind Skorpionspinnen?

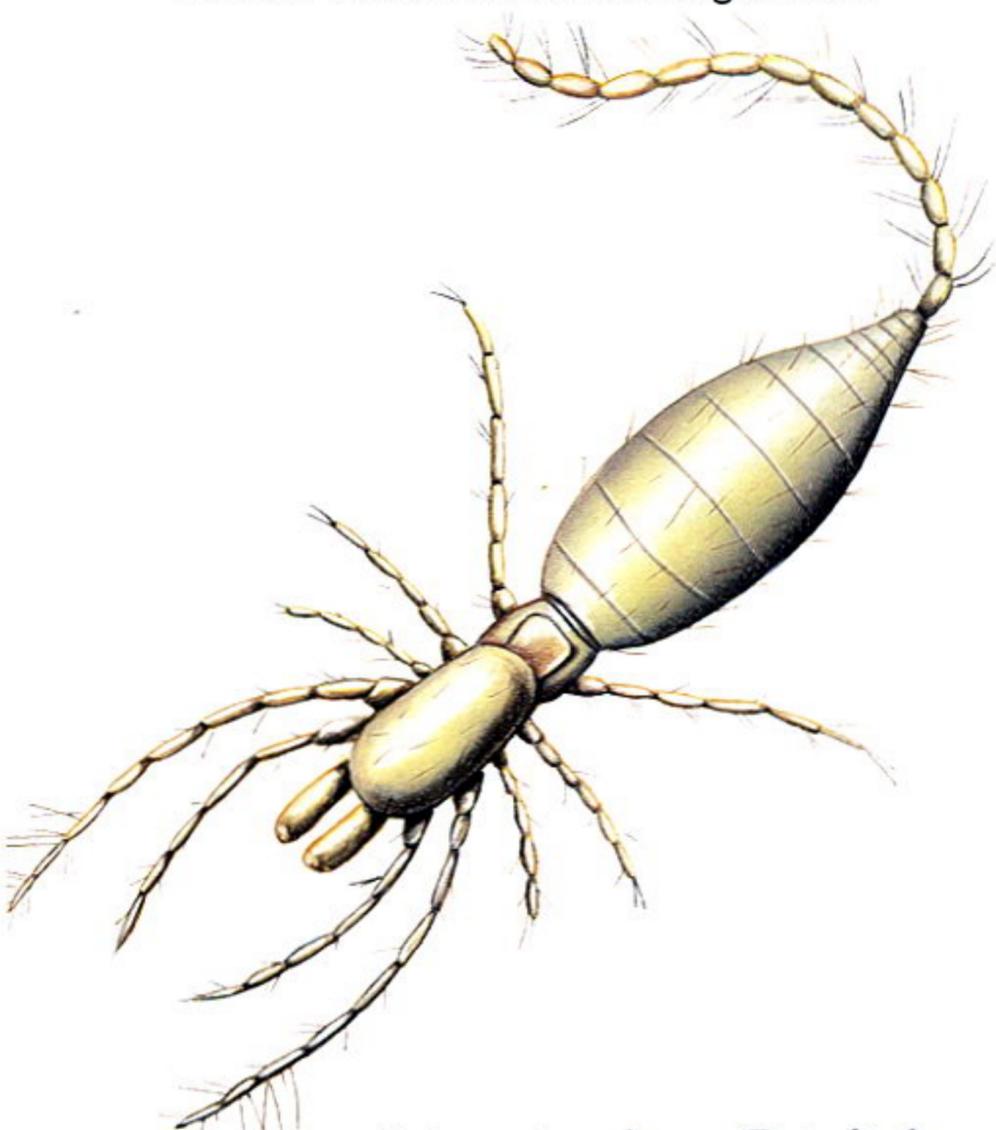
wie die Skorpione flach gebaut und leben in Spalten und Felsritzen: die Geißelskorpione und die Geißelspinnen.

Ihre Tastbeine dienen als Scheren oder „Fangkorb“, das vordere Laufbeinpaar als fühlerartige Taster. Sie kommen erst im Dämmerlicht aus ihren Verstecken.

Geißelskorpione haben einen geißelartigen Schwanzanhang, ähnlich dem Schwanzstachel des Skorpions. Mit ihren Scheren beißen sie kräftig zu. Beim After sitzen Drüsen, aus denen sie ihre Feinde mit Säure bespritzen. Die mei-

sten Geißelskorpione leben in den tropischen Urwäldern Südamerikas, einige Arten sind bis 7 cm lang.

Geißelspinnen aus tropischen und subtropischen Gegenden werden bis 4,5 cm lang. Mit ihrem flachen Körper sehen sie Echten Spinnen ähnlicher als Geißelskorpione. Es fehlen der Schwanzanhang und die Giftdrüsen. Die Tastbeine sind lange Fangarme, die zum „Fangkorb“ eingeschlagen werden. Die vorderen Laufbeine sind als sehr dünne, überlange Tastorgane entwickelt; manche Arten können damit fast einen halben Meter im Umkreis greifen.



Eine eigene Spinnentierordnung: Tasterläufer.

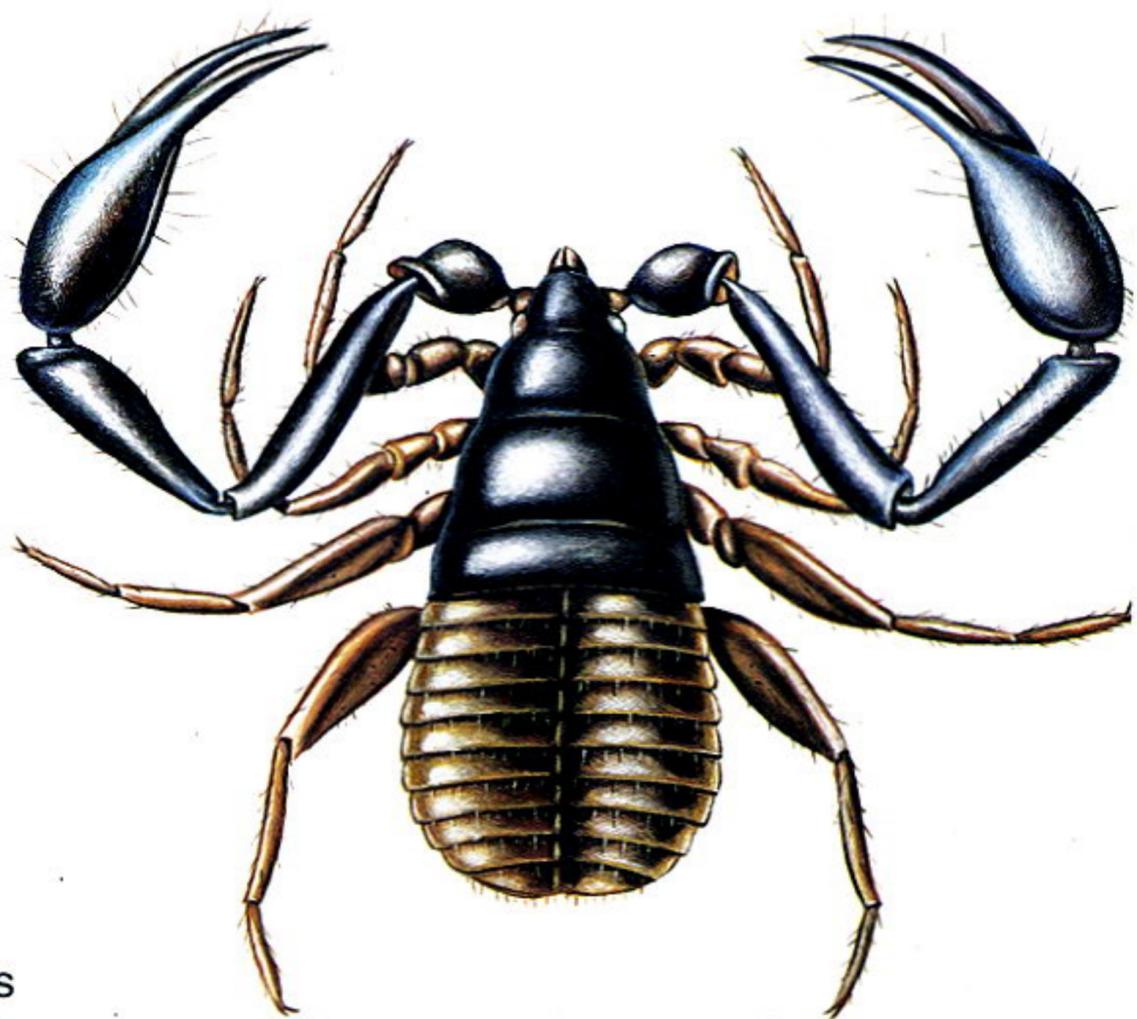
Nah verwandt sind die winzigen, bis 3 mm großen Tasterläufer: weichhäutige Spinnentiere, deren Tastbeine als Laufbeine dienen, das erste Laufbeinpaar aber als Tastfühler. Ihr Hinterleib läuft in einen fadenförmigen Schwanz aus. Auch sie leben in den Tropen und Subtropen. Eine Art, die unter Steinen und in Erdspalten haust, kommt in Südeuropa bis zur Steiermark vor.

Die kleinen, flachgebauten Afterskorpione sind höchstens 7 mm, meist nur 2 bis 3 mm groß. Sie werden oft mit Skorpionen verwechselt und

Wo lebt der Bücherskorpion?

darum auch Pseudoskorpione genannt. Der Hinterleib besteht aus etwa zehn Ringgliedern. Sie haben jedoch keinen Schwanzabschnitt und Giftstachel wie echte Skorpione. Doch wie bei den Webspinnen enden Giftdrüsen an den Klauen. Ihre beiden Kiefertaster sind Greifscheren. Wie echte Skorpione können sie seitwärts und rückwärts laufen.

Mehr als 1200 Arten sind bekannt. Sie leben in allen Klimazonen – unter Steinen, Rinde, im Waldboden, in Nestern



Eine eigene Spinnentierordnung: Pseudoskorpione.

von kleinen Säugetieren, in Bienenstöcken oder am Meeresstrand. Die Afterskorpione bauen aus Spinnfäden Nester zum Häuten, zur Eiablage und Überwinterung.

Eine bekannte Art ist der etwa 4,5 mm lange Bücherskorpion. Er dringt in

feuchte oder staubige Wohnungen ein und haust dort zwischen alten Büchern und Papier, in Wäscheschränken, Pflanzen- oder Insektensammlungen und zwischen Gerümpel, wo er Staubläuse, Milben und andere winzige Beutetiere jagt.

Die bis 7 cm langen, behaarten Walzenspinnen

Woher haben die Walzenspinnen ihren Namen?

ähneln auf den ersten Blick den Web-
spinnen. Die Rück-
kdecke des Vor-
derkörpers ist je-

doch unterteilt; die nach vorn gerichteten Tasterbeine bilden mächtige Scheren. Ihren Namen verdanken diese Tiere der Walzenform des Hinterkörpers.

Walzenspinnen haben kein Gift, können aber mit ihrem Biß sogar Menschen erheblich verletzen. Infektionen, wie sie nach jeder Verletzung auftreten können, sind dann eine Gefahr. Die etwa 800 bekannten Arten von Walzenspinnen leben in Steppen und Wüsten, auch in Spanien. Sie jagen Käfer und Spinnen, selbst große Heuschrecken und sogar Eidechsen – am liebsten aber Termiten.

Die im Meer lebenden Asselspinnen tragen

Welche Spinnentiere bestehen fast nur aus Beinen?

den lateinischen Namen *Pantopoda*, was etwa bedeutet „Nurfüßler“. Diese spinnenähnlichen

Tiere scheinen nur aus acht riesigen Beinen zu bestehen, die an einem kurzen, dünnen Körper sitzen. Am Kopf haben sie ein Paar Mundscheren und ein Paar zu Fühlern umgebildete Beine. Bekannt sind etwa 500 Arten, die in allen Bereichen der Meere leben, auch in Arktis und Antarktis. Sie ernähren sich von Hohltieren, wie zum Beispiel Seerosen.

Wir alle kennen den Weberknecht oder

Warum kann der Weberknecht seine Beine abwerfen?

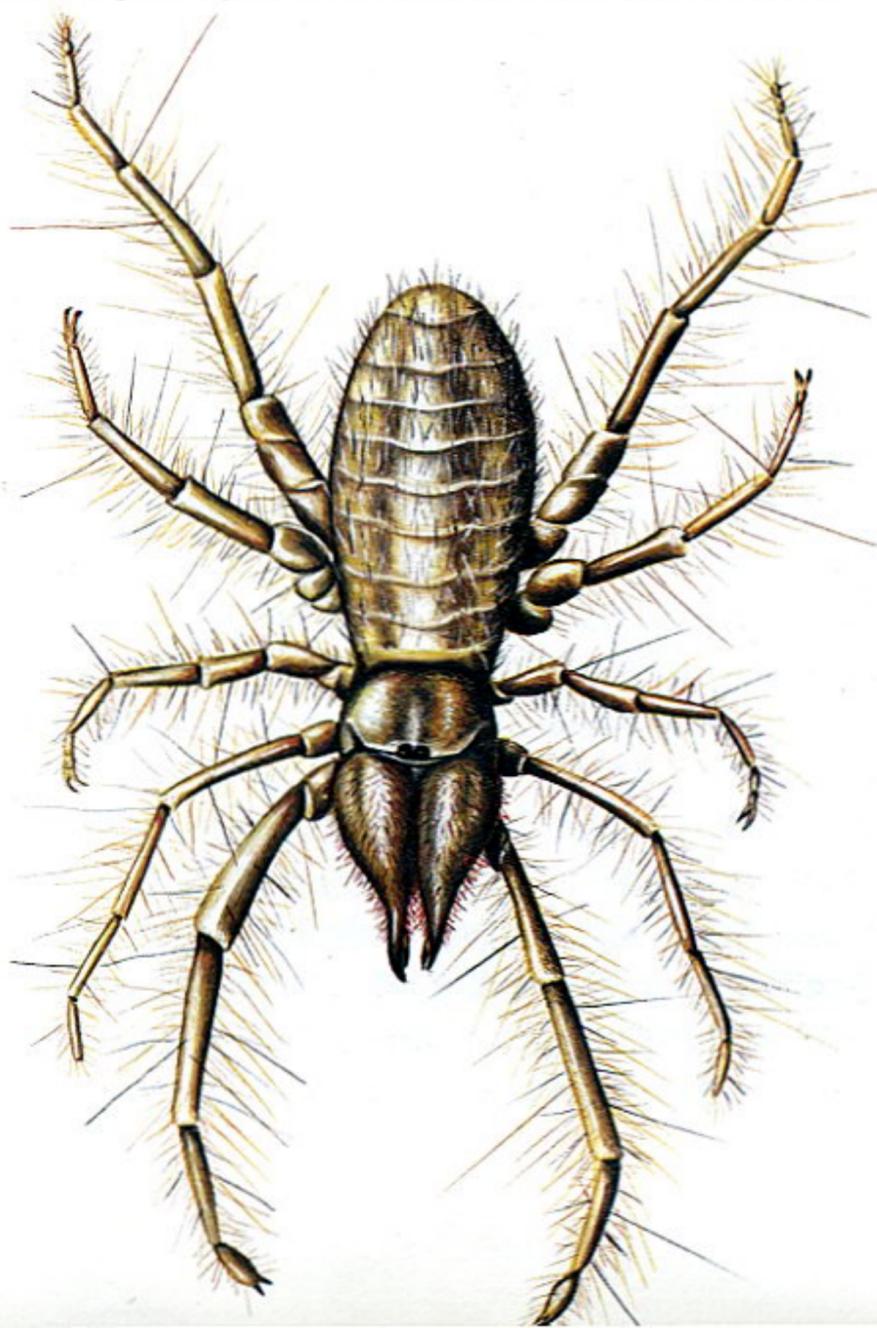
Kanker, den wir in Gärten, unter Steinen, in Felsspalten, an Mauern und oft genug in der Wohnung finden:

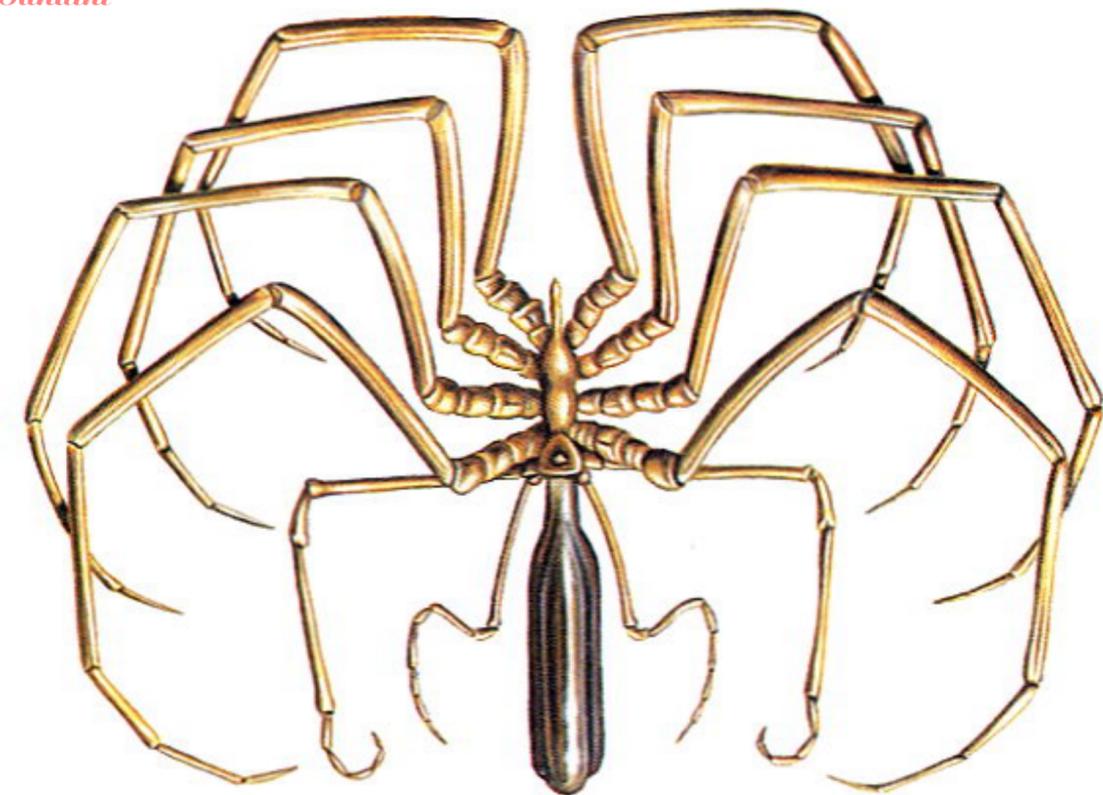
bis 7 mm lang, schwarzbrauner Rücken, heller Bauch, sehr lange, dünne Beine. Hält man ein Bein fest, so wirft er es ab. Es zuckt noch eine Weile, um den Feind abzulenken. Der Weberknecht flieht.

Die Fähigkeit, bei Gefahr Gliedmaßen abzustößeln, nennt man Selbstverstümmelung. Viele niedere Tierarten sind dazu in der Lage: Würmer, Weichtiere, Stachelhäuter und Gliederfüßer, auch einige Wirbeltiere, wie die Eidechsen. Die Körperteile können, wenigstens teilweise, wieder nachwachsen.

Weberknechte verzehren kleine Tiere wie Insekten und Milben. Der bei uns häufige Gemeine Weberknecht erbeutet auch kleine Schnecken.

Eine eigene Spinnentierordnung: Walzenspinnen.





Eine eigene Spinnentierordnung: Asselspinnen.

Manche Milbenarten sind für uns große Plagegeister: etwa die Rote Vogelmilbe, die Hausmilbe, die Krätzmilbe oder die Zecken. Viele leben von to-

Was haben Milben mit Spinnen zu tun?

ten Tieren, von Pflanzen oder Moderstoffen. Andere sind sehr lästige oder schädliche Schmarotzer. Alle sind Spinnentiere.

Es gibt mehr als 10 000 Arten. Alle sind klein, etwa 0,5 bis 2 mm lang. Sie sehen sehr unterschiedlich aus, auf jeden Fall nicht wie übliche Spinnen: Ihr Körper ist dreigeteilt, hat aber vier Beinpaare wie alle Spinnentiere.

Eine große Gruppe bilden die Laufmilben. Das sind verschiedene Spinnmilben von roter Farbe, die man meist mit dem Sammelnamen „Rote Spinnen“ bezeichnet. Größeren Schaden richtet manchmal die Obstbaum-Spinnmilbe an, die Blattstellen ansticht und aussaugt. Viele Laufmilben haben sich dem Wasserleben angepaßt. Wir erkennen sie oft an ihrer prächtigen Färbung, wie die kaum 2 mm große, grünlich schimmernde Wassermilbe.

Man kann die verschiedenen Milbengruppen hier nicht alle aufzählen. Die einen richten Schaden unter Lebensmittelvorräten an, wie etwa die Mehlmil-

ben oder die Käsemilben. In feuchten Häusern nisten sich die Hausmilben ein, vor allem in nicht ausreichend gelüfteten Neubauten, wo sie oft in riesigen Mengen – wie Staub – umherkrabbeln, um Tapetenkleister, Nahrungsmittel, Polstermöbel, Teppiche, Matratzenfüllungen und anderes anzufallen. Werden die Räume gut belüftet und beheizt, so verziehen sie sich rasch wieder.

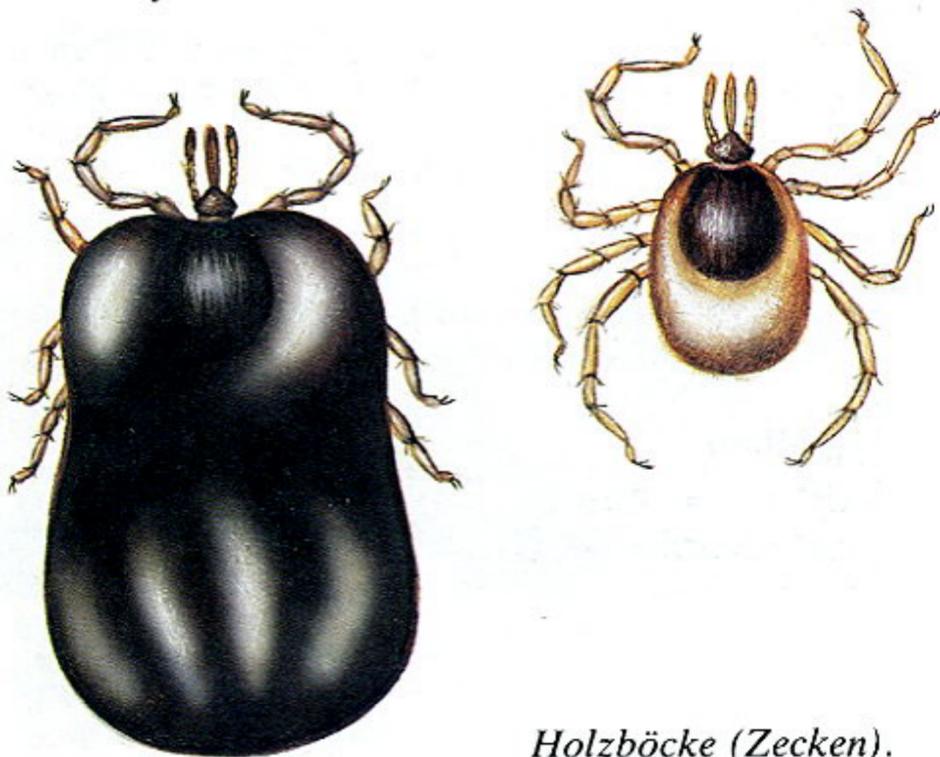
Schlimmer sind die Schmarotzermilben. Sie können Hautkrankheiten hervorrufen, wie die Krätzmilbe beim Menschen oder die verschiedenen Tier-schmarotzer (z. B. Vogel- und Fischmilben) sowie die Grabmilben, die auch bei Haustieren die Räude verursachen.



Auch die Weberknechte bilden eine Spinnentierordnung. Sie haben einen rundlichen Körper, lange Kiefertaster und meist nur ein Paar Punktaugen.



Oben: Nordamerikanische Sandmilbe. Darunter: Spinnmilben. Es gibt zahlreiche Arten, die den Saft bestimmter Pflanzen saugen, so daß diese bei starkem Befall verkümmern.



Holzböcke (Zecken).

Zecken treten bei uns immer häufiger als Schmarotzer auf. Auch sie sind Milben. Die häufigste und ärgerlichste Zeckenart ist der Holzbock. Er

befällt Wildtiere, Haustiere und Menschen, indem er sich mit seinem langen Saugrüssel festbeißt und Blut saugt. Dabei kann es zur Übertragung gefährlicher Krankheiten kommen. Wer Heimtiere hält, der weiß, wie man eine Zecke mit Öl beträufelt und mit der Pinzette so vorsichtig herausdreht, daß der Saugrüssel mit den feinen Widerhäkchen nicht in der Wunde steckenbleibt, wo er bösartige Infektionen hervorrufen kann. Mit Vorsicht und Sauberkeit kann man alle Milben gut in Schach halten.

Da sich die Milben sehr von den anderen Spinnentieren unterscheiden und außerdem für Mensch, Tier und Pflanze viele Schädlinge hervorgebracht haben, hat sich die Milbenkunde als eigener Forschungszweig von der Spinnkunde abgetrennt.



Rote Wassermilbe mit Eigelege, bis 8 mm groß. Sie saugt Hüpfertlinge, Wasserflöhe und Larven aus.

Von der Beziehung zwischen Menschen und Spinnen

Wir wissen heute, daß sich die verschie-

**Welche Rolle
spielen Spinnen
im Glauben
der Völker?**

denen Pflanzen- und Tierarten bis zum Menschen aus früheren, ähnlichen Lebewesen entwickelt haben.

Die Völker der ganzen Welt erzählen in ihren Sagen und Mythen diese Entwicklung des Lebens so, wie sie es sich einst vorstellten, als es noch keine Wissenschaft darüber gab.

Über die Entstehung der Spinne berichtet nicht nur die Sage von Arachne. Einer anderen Sage zufolge sind die Spinnen aus dem Blut der Gorgonen entstanden. Das waren jene drei weiblichen Ungeheuer der griechischen Vorzeit, die am Ufer des Weltstroms hausten.

Manche Völker, etwa in Indonesien, erweisen der Spinne göttliche Ehren: zum Beispiel die Balinesen der Vogelspinne. Bei den Ägyptern hatte unter den Spinnentieren vor allem der Skorpion göttlichen Rang. König Selek – das heißt „Skorpion“ – war selbst ein Gott. Und die Göttin Selket, als Skorpion oder mit einem Skorpion auf dem Kopf dargestellt, verlieh der Zunft der Zauberer und Medizinmänner die Fähigkeit zum Beschwören und Heilen. Andererseits hielt man Skorpione für „die Feinde der Menschen und Götter“ – wegen ihres Giftstiches. Wohl gerade deshalb ließ sich die Göttin Isis, als sie vor Seth, dem Gott der Wüste und Mörder ihres Gatten Osiris, fliehen mußte, von sieben Skorpionen begleiten, die ihr tapfer und hilfreich beistanden.

Das Christentum hat die Spinne zum Symbol des Teufels gemacht. Angeblich sollte sie Pest, Hautausschlag und Wahnsinn hervorrufen. Aber auch zum

„Seelentier“ wurde die Spinne, ebenso wie Schmetterlinge, Vögel, Schlangen und Wiesel. Das sind Tiere, in denen dem Aberglauben nach die Seele von Lebenden wohnt oder die von Verstorbenen fortlebt.



Eine der vier ägyptischen Schutzgöttinnen der Toten war Selket, hier mit einem Skorpion auf dem Kopf dargestellt. Die vergoldete Holzplastik stammt aus dem Grab des Pharaos Tutanchamun.

Spinnen bringen Unheil – Spinnen bringen auch Glück

**Gelten
Spinnen auch
als Glückstiere?**

und Segen. Beides ist im Volksglauben tief verwurzelt. Asklepios, der altgriechische Gott der Heilkunst, soll Medusas Blut benutzt haben, um seine Pa-

...

tienten zu heilen. In der Volksmedizin galten Spinnen oder Spinnweben als Mittel zum Blutstillen, etwa bei Nasenbluten, oder gegen Fieber, Augenkrankheiten und Gelbsucht. Für ein Glückstier hielt man im Mittelalter die Kreuzspinne, da sie das Heilszeichen – das

Kreuz des Heilands – auf dem Rücken trägt. Ihre Netze wurden nicht zerstört, weil sie, so glaubte man, Haus und Hof vor Blitzschlag bewahre. In England gilt die „Geldspinne“ als Glücksbringer: Wer eine solche *money spider* sieht, bekommt nach dem Aberglauben Geld.



Altweibersommer: Fast immer gibt es in Mitteleuropa von Ende September bis Anfang Oktober eine Schönwetterlage, wenn von Osten trockene Luftmassen einströmen. Dann fliegen auch die Spinnen.

Auch die kleinen Jungspinnen, die im Frühjahr und vor allem im Altweibersommer am seidenen Faden durch die Luft fliegen, galten als Glücksspinnen. Die Silberfäden hießen im Volksmund Marienfäden: Reste des Schleiers der Gottesmutter, den sie auf ihre Himmelfahrt mitzunehmen vergaß.

Im Stall entfernte man die Spinnweben nicht, damit sie böse Geister fernhielten. Der Hintergrund ist aber sicherlich schon damals gewesen, daß Insekten – vor allem Fliegen und Mücken – die Hauptbeute der Spinnen sind. Und gerade die Mücken, vor allem Moskitos, hat man im Altertum sehr gefürchtet, weil sie viele gefährliche Krankheiten, darunter Malaria und Gelbfieber, übertragen können.

Am 28. Juli 1973 traten zwei Kreuzspinnen an Bord eines

Welche Spinnen waren im Weltraum?

amerikanischen Apollo-Raumschiffes den Flug ins All an – jede in einem eigenen Glasröhr-

chen mit einer Fliege als Reiseverpflegung. Die Wissenschaftler wollten erfahren, wie sich Spinnen beim Netzbau unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit verhalten würden.

Auf dem Raumflug bauten die Spinnen kleinere und unregelmäßige Netze, die aber Radnetzmuster hatten. Eine der Spinnen starb im Weltraum, die andere fand man nach der Rückkehr auf die Erde tot vor. Man weiß nicht, was passierte. Die Astronauten verstanden natürlich nicht viel von Spinnen und hatten sicher auch wenig Zeit dafür übrig. Wahrscheinlich sind die beiden Tierchen einfach verhungert. Die wissenschaftliche Auswertung dieses Experiments nach Beendigung des Raumflugs war wegen des dürftigen Fotomaterials für Spinnenforscher leider sehr unbefriedigend.

„Spinnen am Morgen: Kummer und Sor-

Was sagt der Volksmund über Spinnen?

gen. Spinnen am Mittag: Glück für den andern Tag. Spinnen am Abend: erquickend und labend.“

Allerdings meint dieses Sprichwort nicht *die*, sondern *das* Spinnen. Es will sagen: Wer sein Brot mit dem Spinnen verdienen muß, ist arm – wer's in seiner freien Zeit in geselliger Runde macht, hat Spaß dran und tut auch noch was Nützliches.

Ein ganzer Handwerkszweig und viele Wörter, die wir davon ableiten, gehen auf die Tätigkeit dieser winzigen Tiere zurück: Spinnen – Spinnerei, Spinner oder Spinnerin – Spinnfaser – Spinnrad – Spinnmaschine – Spinnstube – Spindel. Denn die Spinne hat das Spinnen erfunden, nicht der Mensch. Und der Faden der Spinne ist so fein und zäh, daß man – zum Beispiel auf Madagaskar – sogar Spinnseide von großen tropischen Webspinnen industriell wie Naturseide verarbeitet.

Vom Fadenspinnen ist man zum „Gedankenspinnen“ gekommen. „Es ist nichts so fein gesponnen, es kommt doch ans Licht der Sonnen“, heißt ein Sprichwort. Und als „Spinner“ gilt, wer lauter Spinnweben aus wirren Gedanken in seinem Kopf hat.

Eine alte Bauernregel aus dem schweizerischen Solothurn heißt: „Machen die Spinnen Häuschen, so wird's kalt; ein dick' Gewebe, so kommen Wolken; ein seidnes Rad, so wird's schön.“ Das ist gut beobachtet. Zum Beispiel ist klar, daß eine Spinne nicht unbedingt ein Netz bauen wird, wenn Sturm oder Regen es bald zerreißen könnte. Wir wissen, daß Spinnen gegen Luftdruckwechsel und andere Veränderungen sehr empfindlich sind – viel mehr als wir Menschen. Sie nehmen also einen Wetterumbruch früher wahr als wir.

Spinnen gehören zum Naturhaushalt wie alle anderen Tiere und Pflanzen auch. Alle haben zwei wichtige Aufgaben: Sie sind Nahrungsver-

Warum sollen wir keine Spinnen töten?

zehrer und Nahrungsgeber. Zerstört man diesen Energieaustausch, so stört man das natürliche Gleichgewicht.

Als Nahrungsverzehrer gehört die Spinne zu den „Regulatoren“ – wie zum Beispiel auch Vögel, Fledermäuse, Ameisen, Raubkäfer, Schlupfwespen und Libellen. Das heißt: Die Spinne verzehrt unzählige kleine Tiere, vor allem Insekten. So sorgt sie dafür, daß diese nicht überhandnehmen. Sie hat sich dabei vor allem auf Arten spezialisiert, die andere Regulatoren nicht oder in nicht ausreichendem Maße als Nahrung wählen. Fällt aber irgendwo eine Tiergruppe aus, etwa weil sie durch chemische Bekämpfungsmittel weitgehend vernichtet wird, so sterben allmählich auch die Tiere, die von ihr leben. Und ihre bisherigen Beutetiere wiederum vermehren sich ungezügelt.

Als Nahrungsgeber fällt die Spinne wiederum anderen Nahrungsverzellern zum Opfer. Wer also Spinnen tötet oder mit chemischen Giften umbringt, schadet damit zugleich ihren „Freßfeinden“: vor allem den Vögeln, Fröschen und Eidechsen.

Das gilt auch für die Tier- und Pflanzenwelt unter der Erde, etwa im Acker- und Gartenboden. Fruchtbarer Boden wird von unzähligen kleinen und kleinsten Lebewesen bevölkert. Einen Kubikmeter gesunden Ackerboden „bearbeiten“ etwa 100 000 Kleinlebewesen: Tausendfüßer, Springschwänze, Käferchen, Borsten- und Fadenwürmer, Regenwürmer und viele andere – die Milliarden Bodenbakterien gar nicht mitgerechnet. Auch Spinnen und zahllose Milben gehören dazu. Sie alle helfen, den Boden aufzulockern, indem sie fressen und gefressen werden. So bilden sie den fruchtbaren Humus mit, ohne den wir Menschen verhungern müßten.

Jäger und Beute: Die Wegwespe hat eine Spinne erlegt, die sie als Futter zu ihren Larven bringt.





Ein Insekt ist der Kugelspinne ins Netz gegangen. Sie lähmt es mit ihrem Giftbiß, um es später zu verzehren.

Auf einem gesunden Erdboden kann man an der Oberfläche pro Quadratmeter etwa 100 bis 200 Spinnen zählen. Im Sommer sind es oft dreimal so viele. Insgesamt leben auf dieser Fläche etwa 20 000 bis 50 000 Einzeltierchen. Immer mehr geht man in der Land- und Forstwirtschaft dazu über, bei der „biologischen“ Schädlingsbekämpfung (also ohne Gift) auch Spinnen einzusetzen; zum Beispiel bestimmte Laufspinnenarten gegen Wanzen und Motten. Denn wenn schon Insekten zur bevorzugten Nahrung der Spinnen gehören, ist es nur natürlich, daß man besser ihre Freßfeinde am Leben läßt, statt Gift zu verteilen, das auch andere, größere Tiere tötet oder schädigt – nicht zuletzt den Menschen selbst. Ein paar harmlose Kellerspinnen zum Beispiel werden mit den lästigen Insekten viel besser fertig als teure Chemiegifte, gegen die Schädlinge sehr schnell unempfindlich werden.

Tatsächlich gibt es im Naturhaushalt keine Schädlinge, sondern nur das Überhandnehmen bestimmter Arten. Jede Pflanze kann zum „Unkraut“, jedes Tier zum „Schädling“ werden. Das ist nur eine Frage der Zahl. Den weitaus größten Schaden in der Natur richtet allerdings der Mensch an.

Die Zahl der Spinnenfreunde nimmt ständig zu. Manche bedeutenden Arachnologen sind Amateure, werden aber von den Wissenschaft-

Wie kann man Spinnen als „Heimtiere“ halten?

lern sehr geschätzt. Sie fangen und sammeln, beobachten und beschreiben Spinnen, weil es ihr Hobby ist – und tun dies genauso ernsthaft und verantwortungsvoll wie die Berufs-Arachnologen. Das Fangen ist übrigens gar nicht so einfach. Faßt man eine Spinne an, so beißt sie oder wirft ein paar Beine ab



Spinnen kann man in Alkohol konservieren. Hier eine präparierte Hausspinne im Glas.

und humpelt schnell davon. Der Fachmann fängt sie mit einem Glasröhrchen oder kennt andere Tricks – aus langer Erfahrung.

Ebenso wie das Fangen muß man auch das Halten von Spinnen lernen. In Gemeinschaftsterrarien lassen sich gewöhnlich nur sozial lebende Spinnenarten unterbringen. Die übrigen werden einzeln gehalten. Das ist noch am leichtesten bei tropischen oder subtropischen Spinnen, etwa der Vogelspinne. Man kann sie in guten Zoogeschäften kaufen. Sie braucht ein Terrarium von etwa 30 × 20 × 20 cm mit einer Abdeckung aus Maschendraht (Gaze); darin ein Versteck aus Erde, Baumrinde und einem Stück hohlen Bambusrohrs, außerdem einen Behälter für Frischwasser. Das ist alles sehr kostspielig. Darüber hinaus sollte man sich vorher überlegen, wie und ob man sich die Nahrung der Spinnen – lebende Insekten verschiedenster Art – beschaffen kann.

Auch Hausspinnen lassen sich gut bei

Zimmertemperatur halten. Freilebende heimische Spinnen dagegen erfordern große Erfahrung. Das gilt auch für die Zucht. Denn wenn man es falsch anfängt, kommt es nicht zur Paarung, sondern das Weibchen frißt das schwache Männchen auf. Wer die Spinnenhaltung mit der nötigen Geduld betreibt und mit dem Einfachen beginnt, kann am Ende so gut wie jede Art durchbringen, sogar Wasserspinnen. Dabei lassen sich hochinteressante Beobachtungen machen.

Der beste Weg zur Haltung und Erforschung von Spinnen ist sicherlich ein Gespräch mit einem Fachmann auf diesem Gebiet, einem Spinnenforscher. Allerdings ist es recht schwierig, an so einen Experten heranzukommen. In Universitätsstädten kann man sich möglicherweise an das Zoologische Institut wenden; ansonsten hilft vielleicht auch der Biologielehrer, zumindest kann er ein paar gute Bücher empfehlen. Denn zuerst muß man ja mal die wichtigsten Spinnenarten unterscheiden lernen. Auskunft kann oft auch der nächste Aquarien- und Terrarienverein geben.

Einen interessanten Überblick über die wunderbare Welt der Spinnen bieten die öffentlichen Sammlungen. Die besten in Deutschland sind:

- im *Senckenberg-Museum* in Frankfurt am Main
- im *Zoologischen Museum* in Hamburg
- im *Zoologischen Museum* der Humboldt-Universität in Ostberlin.

Außerdem gibt es berühmte Spinnensammlungen in London (*British Museum*, Department of Zoology, in der Cromwell Road); in Paris (*Musée National d'Histoire Naturelle*, in der Rue de Buffon) und in New York (*American Museum of Natural History*, in der 79. Straße, Central Park West).