Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 77 (1988)

Heft: 1-2

Artikel: Menschen und Spinnen

Autor: Foelix, R.F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308674

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Menschen und Spinnen

von R.F. Foelix,
Zoologisches Institut der Universität Freiburg

Die meisten Menschen hegen den Spinnen gegenüber Furcht oder sogar Abscheu. Dabei kann die Reaktion von einem «Pfui-Spinne»-Ausruf bis zu einer ausgesprochenen Phobie reichen, wobei allein schon das Bild einer Spinne ekelerregend wirkt. Daneben üben die Spinnen aber auch eine gewisse Faszination auf viele Menschen aus, vor allem wegen ihrer kunstvollen Netze. Die erstaunliche Fähigkeit der Spinnen, Netz- und Fangfäden herzustellen, wird wohl auch in populären Comics wie «Spider Man» angesprochen (Abb. 1).

Abb. 1: a) Politisches Plakat (1988) mit Spinne als Symbol des Bösen.
b) Comics-Held «Spider Man» (1980), eine Mischung zwischen Spinne und «Super Man» («a human spider»).

In literarischen Werken wird eher ein negatives Bild der Spinne gezeichnet. Wenn wir etwa eine Textstelle aus Gotthelfs «Die Schwarze Spinne» herausnehmen, muß es selbst einem Spinnenliebhaber gruseln: «Da geschah es, daß wiederum ein Weib ein Kind erwartete... Je näher der Tag der Geburt kam, desto schrecklicher war der Brand auf ihrer Wange, desto mächtiger dehnte der Punkt sich aus, deutliche Beine streckte er von sich aus, kurze Haare trieb er empor, glänzende Punkte und Streifen erschienen auf seinem Rücken, und zum Kopfe ward der Höcker, und glänzend und giftig blitzte es auf demselben wie zwei Augen hervor. Laut auf schrien alle, wenn sie die giftige Kreuzspinne sahen auf Christines Gesicht. Da war es Christine als ob plötzlich das Gesicht ihr platze, als ob glühende Kohlen geboren würden in demselben, lebendig würden und glühend gramslen über den ganzen Leib hinweg. Da sah sie, in der Blitze

fahlem Scheine, langbeinig, giftig, unzählbare schwarze Spinnen laufen über ihre Glieder...».

Analysiert man einmal die Beschreibung der abscheulichen Spinne, so findet man folgende typische Merkmale: *Schwarz – Haarig – Viele, lange Beine – Giftig – Bösartig.* Inwieweit ist dieses Negativbild aber aus biologischer Perspektive zutreffend? Gegen die ersten drei Attribute läßt sich kaum etwas einwenden, d.h. alle Spinnen haben nun einmal 8 Beine, und meist sind diese auch relativ lang. Oft sind die Spinnen auch dunkel und dicht behaart. Wie steht es aber um die vermeintliche Giftigkeit resp. Bösartigkeit?

Natürlich sind Spinnen giftig, weil sie fast alle ihre Beute mit einem aktiven Giftbiß lähmen bzw. töten. Das Gift wird in zwei speziellen Giftdrüsen gebildet, die im Vorderkörper gelegen sind (Abb. 2). Jede Giftdrüse ist von einer spiraligen Muskelschicht umgeben, deren Kontraktion das Gift ausspreßt. Bei jedem Biß werden zuerst die Kieferklauen (Cheliceren) taschenmesserartig ausgeklappt und in die Beute gestoßen, dann wird das Gift injiziert. Die meisten Gifte wirken lähmend auf das Nervensystem (neurotoxisch), einige sind blutzersetzend (hämotoxisch). Chemisch gesehen bestehen die Spinnengifte aus einer Mischung von niedermolekularen Proteinen sowie einigen freien Aminosäuren und Lipiden.

Abb. 2: Spinnenvorderkörper im Längsschnitt: Die Giftdrüsen können durch eine spiralige Muskulatur ausgepreßt werden; sie münden in einer kleinen Öffnung an der Spitze der Kieferklauen (Cheliceren).

Zweifellos sind die meisten Spinnen giftig für ihre Beutetiere (im allg. Insekten) – wie steht es aber mit der Giftigkeit gegenüber dem Menschen? Allgemein kann man sagen, daß die Mehrzahl der Spinnen für den Menschen völlig harmlos ist. Von den über 30 000 bekannten Spinnenarten sind sicher weniger als 100 als gefährlich einzustufen.

1. *Einheimische Spinnen.* Alle mitteleuropäischen Spinnen sind praktisch harmlos. Sollte man einmal von einer heimischen Spinne (z.B. Kreuzspinne, *Araneus,* oder Hausspinne, *Tegenaria,* Abb. 3) gebissen werden, so sind die Symptome (Juckreiz, Schwellung, Blasenbildung, evtl. leichtes Fieber) spätestens nach 2–3 Tagen völlig abgeklungen. Lediglich der Biß der relativ seltenen Dornfingerspinne *(Cheiracanthium)* und der Wasserspinne *(Argyroneta)* soll etwas unangenehmere Folgen haben. Im übrigen sind die meisten einheimischen Spinnen nicht aggressiv und beißen nur aus Notwehr – im Gegensatz etwa zu manchen Bienen und Wespen.

Abb. 3: *Tegenaria,* unsere häufigste Hausspinne, webt horizontale Trichternetze in Zimmerecken.

2. *Vogelspinnen.* Die tropischen Vogelspinnen (Abb. 4) werden wegen ihrer stattlichen Größe (bis 10 cm Körperlänge) und ihres bedrohlichen Aussehens oft für sehr giftig gehalten. Tatsächlich sind sie viel harmloser als ihr Ruf. Der Biß, der übrigens hämotoxisch wirkt, ist zwar lokal schmerzhaft, aber nicht schlimmer als ein Wespenstich. Nach wenigen Stunden ist alles überstanden, es sei denn, daß sich an der Bißwunde Sekundärinfektionen bilden. Die meisten Vogelspinnen sind wenig aggressiv, d. h. man muß sie regelrecht provozieren, damit sie zubeißen.

Abb. 4: Eine südamerikanische Vogelspinne mit behaarten Beinen und haarigem Abdomen.

3. *Taranteln.* Der Name Tarantel leitet sich von der süditalienischen Stadt Taranto ab und bezeichnet alle großen, mediterranen Wolfsspinnen (Abb. 5). Auch hier gilt, daß die Effekte eines Tarantelbisses viel geringer sind als gemeinhin angenommen. Die übertriebenen Befürchtungen gehen auf das Phänomen des Tarantismus zurück, das schon im Mittelalter in Italien «gepflegt» wurde: Nach einem vermeintlichen Taran-

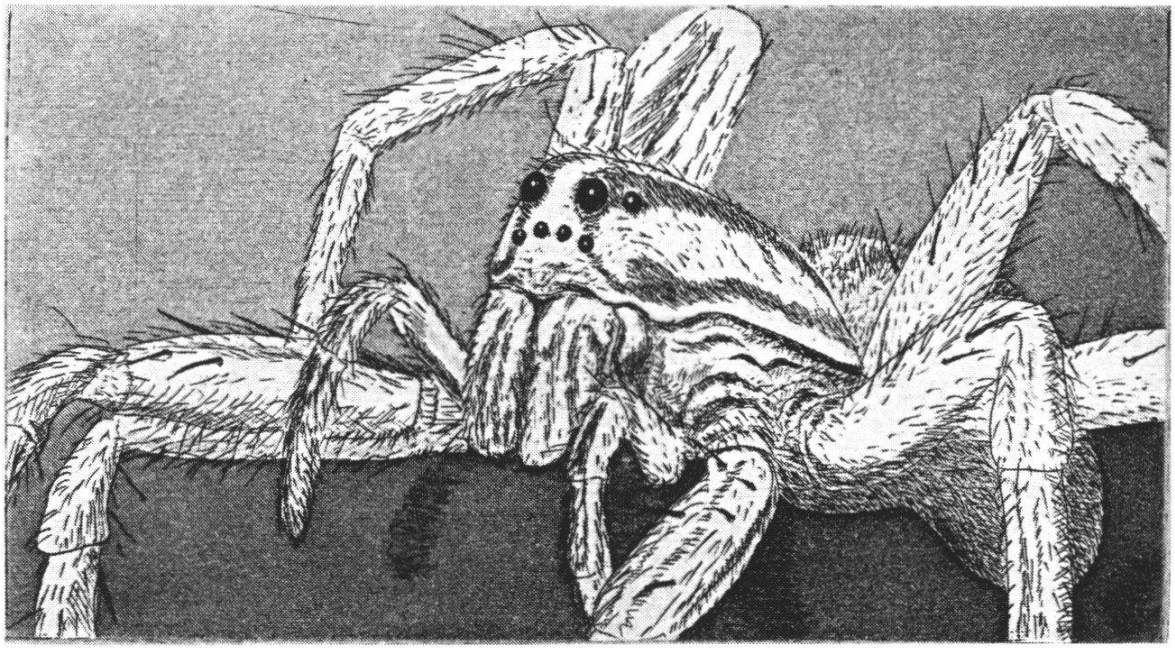

Abb. 5: Eine große Wolfsspinne (*Lycosa,* «Tarantel») mit der charakteristischen Anordnung ihrer 8 Augen und dunklen Längsstreifen auf dem Vorderkörper.

telbiß wurde eine Musiktherapie (Abb. 6) mit wildem Tanzen (Tarantella) empfohlen, was zu starkem Schweißausbruch und völliger Eschöpfung führte. Wissenschaftlich gesehen ist der Tarantismus sicher ein Sammelbegriff für alle möglichen Symptome, die von irgendwelchen Insektenstichen bis zu epileptischen Anfällen reichten. Falls die Ursache tatsächlich ein Spinnenbiß war, so kam dafür kaum eine Tarantel in Frage, sondern sehr wahrscheinlich eine Schwarze Witwe.

4. *Schwarze Witwen.* Die Schwarze Witwe *(Latrodectus)* gehört zu den Kugelspinnen (Theridiidae) und wird zu Recht zu den gefährlich-giftigen Spinnen gerechnet. Es handelt sich um relativ kleine, schwarzglänzende Spinnen mit einem charakteristischen roten Fleck auf der Unterseite des Abdomens (Abb. 7). Sie sind weltweit in allen warmen Gebieten verbreitet. Allerdings sieht man die Schwarze Witwe nur selten, weil sie eine versteckte Lebensweise führt (Bodennetze mit Schlupfwinkeln) und zudem bei der geringsten Störung flieht. Entsprechend sind auch die Bisse beim Menschen rein defensiv und ereignen sich etwa beim Anziehen abgelegter Kleidung oder beim manuellen Bündeln von Heu während der Ernte. In ländlichen Gegenden erfolgten früher die meisten Bisse (70–80%) auf den Toiletten («outhouses» in USA), und zwar in die Anal- und Genitalregion. Dabei ist der Biß selbst nicht besonders schmerzhaft und wird nur in 50% der Fälle überhaupt bemerkt. Nach etwa einer Stunde treten dann

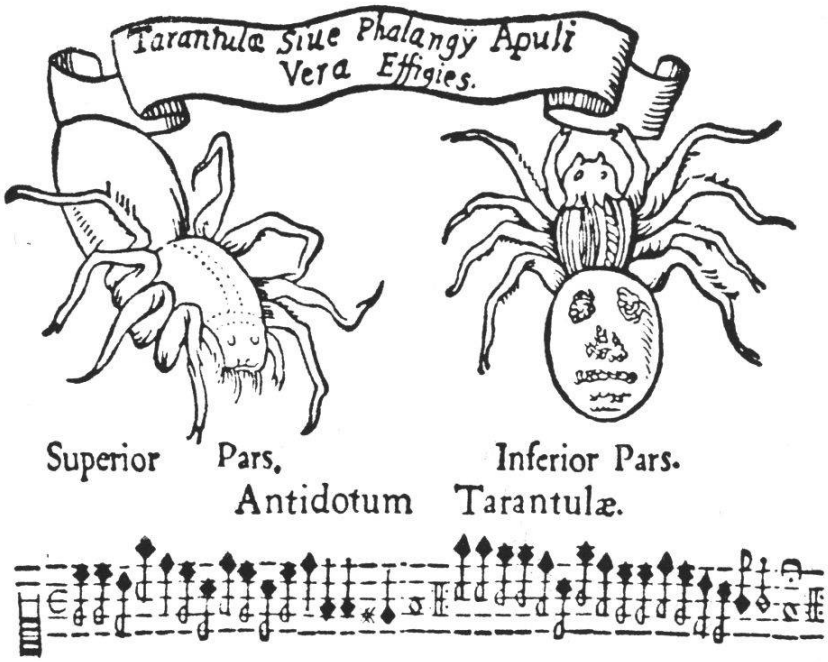

Abb. 6: *Tarantella,* eine schnelle Tanzweise als mittelalterliche Musiktherapie gegen einen Tarantelbiß (aus THORPE & WOODSON, 1976).

allerdings heftige Schmerzen auf, die von der Bißstelle in die umgebenden Lymphknoten und weiter in die Extremitäten ausstrahlen. Danach kommt es zu starken Krämpfen, die die Abdominalmuskulatur steinhart werden läßt (wichtiges diagnostisches Merkmal). Falls die Atemmuskulatur stark betroffen wird, kann dies zum Erstickungstod führen. Da auch die Beinmuskeln verkrampfen, ist ein Stehen nicht mehr möglich, und die Betroffenen winden sich unter extremen Schmerzen am Boden. Außer diesen starken Muskelschmerzen kommt es auch zu einem allgemeinen «Tiefenschmerz», der mehr psychisch bedingt ist und der von Angstzuständen bis zu Todesfurcht reichen kann. Die Ursache hierfür liegt wohl darin, daß die Giftstoffe auch das ZNS erreichen, indem sie sowohl die Blut-Hirn-Schranke als auch die Blut-Liquor-Schranke passieren. Ohne Behandlung dauert dieser Zustand etwa eine Woche, und auch dann vergehen noch mehrere Wochen bis zur vollständigen Erholung. Etwa 1–5% der Fälle verlaufen tödlich. Glücklicherweise sind die Effekte eines Schwarzen-Witwen-Bisses viel weniger drastisch, wenn rasch eine ärztliche Behandlung eingeleitet wird. Als erstes gibt man heute eine Calcium-Injektion, um die Schmerzen auszuschalten; anschließend spritzt man ein kommerziell erhältliches Gegengift (Antiserum vom Pferd, z. B. Lyovac), und bereits nach 2 Stunden sind alle Symptome verschwunden. Eine erfolgreiche Behandlung setzt natürlich voraus, daß richtig diagnostiziert worden ist, was in der Praxis nicht immer leicht ist, denn oft wissen die Patienten gar nicht, ob und von welcher Spinne sie gebissen wurden. Der Wirkungsmechanismus des Schwarzen-Witwen-Giftes (BWSV = Black Widow Spider Venom) wird seit Jahren in vielen Forschungslaboratorien untersucht. Man weiß heute, daß das Gift die Synapsen blockiert, also die Übertragungsstellen vom Nerv zum Muskel (motorische Endplatten) oder auch von Nervenfaser zu Nervenfaser (z. B. im Gehirn). Es kommt zu einer fortgesetzten Entleerung der synaptischen Vesikel, bis

der Vorrat an Neurotransmitter (Acetylcholin) erschöpft ist. Ähnlich wie auch bei anderen Spinnen ist das Gift der Schwarzen Witwe nicht für alle Tiere gleich giftig. Die normalen Beutetiere (Insekten) reagieren extrem empfindlich, und auch für viele Säugetiere (Ratte, Meerschweinchen, Katze) ist der Biß meist tödlich; dagegen sind Kaninchen und Schafe relativ resistent.

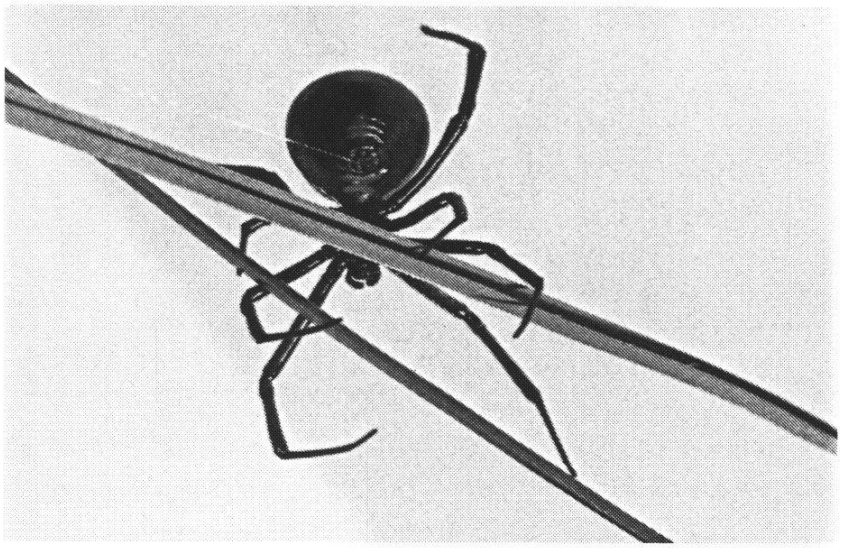

Abb. 7: Die Schwarze Witwe *(Latrodectus)* gehört zu den gefährlich-giftigen Spinnen. Sie ist nur 1–2 cm groß, schwarz-glänzend und durch einen sanduhrförmigen roten Fleck auf dem Abdomen gekennzeichnet.

5. *Kammspinnen.* Es gibt in tropischen Gebieten einige andere Spinnen, die wegen ihrer Giftigkeit gefürchtet sind (z. B. *Atrax* und *Loxosceles*), doch sind deren Bisse relativ selten. Zu den gefährlichsten Spinnen überhaupt zählen die Kammspinnen (Ctenidae) Südamerikas, die ähnlich wie große Wolfsspinnen aussehen und die als äußerst schnell und aggressiv gelten. Ihr Gift wirkt ebenfalls neurotoxisch.

Insgesamt soll aber nochmals betont werden, daß die meisten Spinnen für den Menschen harmlos sind, und daß die tatsächlich potentiell gefährlichen (wie z. B. die Schwarze Witwe) eher scheu und zurückgezogen leben. Die Wahrscheinlichkeit, von einer Biene oder Wespe lebensgefährlich gestochen zu werden (z. B. in den Kehlkopf), ist jedenfalls wesentlich größer, als von einer «Giftspinne» gebissen zu werden. Trotzdem bleibt das Image der «fleißigen Biene» unangetastet, ebenso wie das der «bösartigen Spinne».

Wenden wir uns nun den wenigen positiven Aspekten zu, die man den Spinnen zubilligt. Der bekannte Naturforscher und Entomologe Jean Henri Fabre (1823–1915) hat als einer der ersten eine Lanze für die Spinnen gebrochen: «L'araignée a mauvais renom: pour la plupart d'entre nous, c'est un animal odieux, malfaisant, qui chacun s'empresse d'écraser sous le pied. – A ce jugement sommaire, l'observatuer oppose l'industrie de la bête, ses talents de tisserand, ses ruses de chasse, ses tragiques amours et autres traits de mœurs de puissant intérêt. Oui, l'araignée est bien digne d'étude, même en dehors de toute préoccupation scientifique.»

Was man allgemein an den Spinnen am ehesten bewundert, ist ihre Fähigkeit, Fäden und Netze herzustellen. Dabei ist den meisten Leuten nicht bewußt, daß das Material der Spinnweben nichts anderes als Seide darstellt – praktisch die gleiche Seide, die wir von den Seidenraupen her kennen. Tatsächlich hat es auch nicht an Versuchen gefehlt, die Spinnenseide praktisch zu nutzen. Schon 1709 bekam der junge Physiker Réaumur den Auftrag zu untersuchen, ob eine «sériciculture» nicht auch mit Spinnen durchführbar wäre. Ein Jahr später berichtete Réaumur vor der Académie Royale, daß dies zwar prinzipiell möglich sei, daß es aber 20mal teurer käme als die herkömmliche Produktion mit Seidenraupen (der Grund lag darin, daß man die kannibalistisch veranlagten Spinnen in Einzelkäfigen halten muß). Außer für einige exotische Gegenstände, wie etwa ein Paar Handschuhe für die Kaiserin Eugénie, fand man für die Spinnenseide keine praktische Verwendung. Erst in jüngster Zeit wurde wieder das Interesse an einer rentablen Herstellung von Spinnenseide wach: Mit Hilfe der Gentechnologie möchte man das Gen für das Spinnenseidenprotein klonieren und so die Seide gewissermaßen im Reagenzglas herstellen. Im Moment ist dies allerdings noch Zukunftsmusik.

Physikalisch-chemische Eigenschaften der Spinnenseide. Chemisch gesehen ist die Spinnenseide ein Protein, genauer gesagt ein Fibroin, in dem Aminosäuren mit kurzen Seitenketten (Alanin, Glycin, Serin) vorherrschen. In ihren physikalischen Eigenschaften kann die Spinnenseide durchaus mit Kunstfasern wie Nylon konkurrieren:

	Spinnenseide	Nylon
Festigkeit (g/denier)	7.8	8.7
Dehnbarkeit	31%	16%

Die Festigkeit der Spinnenseide (Lauffaden) läßt sich etwas anschaulicher durch die sog. Reißlänge umschreiben: Der Faden müßte 78 km lang sein, bevor er unter seinem eigenen Gewicht reißt. Die Kombination von relativ hoher Festigkeit und relativ hoher Dehnbarkeit macht den Spinnfaden zum idealen Material für den Netzbau. Die Elastizität der Netzfäden ist besonders dann von Bedeutung, wenn ein fliegendes Insekt im Netz «einschlägt»: Statt zu reißen, müssen die Fäden nachgeben können. Dabei wird 70% der Aufschlagenergie in Wärme umgewandelt.

Erst in den letzten Jahren hat man entdeckt, daß Spinnenseide im trockenen Zustand relativ steif und wenig dehnbar ist, weil dann nämlich alle Proteine quasi kristallin angeordnet sind. Unter Normalbedingungen von 50% Luftfeuchtigkeit absorbiert die hygrophile Spinnenseide aber Wasser, so daß der Faden halb glas-, halb gummiartig wird. Technisch ausgedrückt liegt ein Mikroverbundstoff (composite material) vor, in dem kristalline, steife Abschnitte in einer energieabsorbierenden, gummiartigen Matrix liegen.

Herkunft der Spinnenseide. Die Spinnenseide wird in speziellen Spinndrüsen (Abb. 8) im Hinterleib der Spinne synthetisiert. Zunächst liegt die Seide in flüssiger

Form (α-Konfiguration) vor, mit einem Molekulargewicht von ca. 30 000. Erst beim Herausziehen aus den Spinnwarzen erfolgt der Übergang in die feste Phase (β–Konfiguration; MG 200 000–300 000). Es ist also nicht der Kontakt mit der Luft, der den Seidenfaden erstarren läßt. Da jede Spinne über verschiedene Drüsentypen (bis zu 8) verfügt, werden auch verschiedene Spinnfäden produziert, die jeweils andere Eigenschaften haben. Genauer untersucht sind bisher nur der Lauffaden, den viele Spinnen beim Umherlaufen hinter sich herziehen, und die extrem dehnbare Fangspirale (bis 200%) im Radnetz.

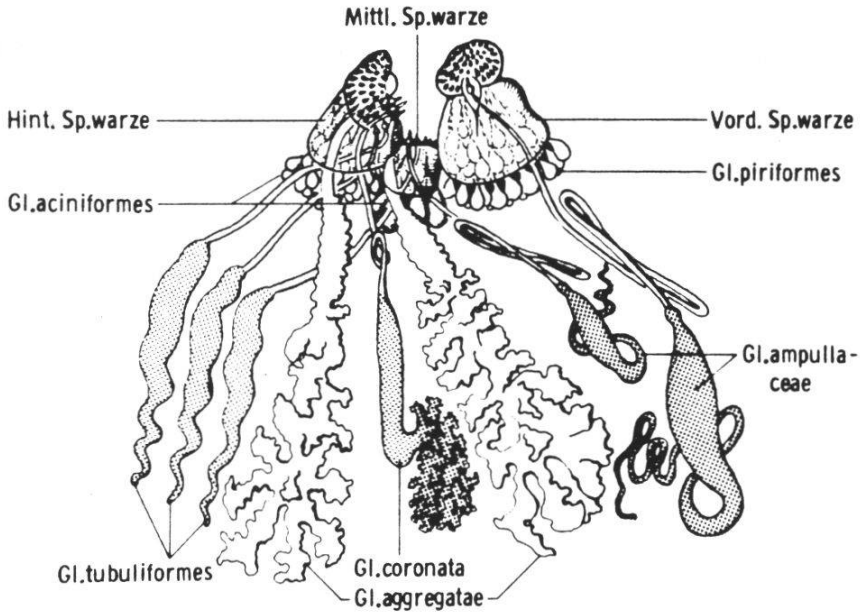

Abb. 8: Spinndrüsensatz einer Radnetzspinne. Jede Drüse liefert eine bestimmte Spinnseide, z. B. die *Glandulae ampullaceae* den Lauffaden, die *Gl. aggregatae* den Fangleim (nach PETERS, 1955, aus FOELIX, 1979).

Netze. Von den Hunderten von Netztypen soll hier nur der bekannteste, nämlich das Radnetz, angesprochen werden. Jedes Netz besteht aus drei Hauptelementen: Von einem Netzzentrum (Nabe) strahlen *Speichen* aus, die an wenigen *Rahmen*fäden enden; dieses Grundgerüst wird von einer klebrigen *Fangspirale* überdeckt (Abb. 9a). Insgesamt benötigt eine Radnetzspinne (z. B. Kreuzspinne) etwa 20 m Seidenfaden von 1–2 µm Dicke, bzw. 0,1–0,2 mg Gewicht, um ihr Netz herzustellen. Die Bauzeit ist erstaunlich kurz, nämlich weniger als eine halbe Stunde; dabei müssen über 1500 präzise Anheftungspunkte ausgeführt werden.

Oft ist die Gesamtstruktur eines Radnetzes arttypisch, d.h. man kann allein an der Netzarchitektur ablesen, welche Spinnenart dieses Netz gebaut haben muß. Spinnennetze, vor allem Radnetze, sind somit eine graphische Darstellung motorischen Verhaltens, das zudem quantitativ meßbar ist (z. B. Netzgröße, Proportionen, Speichenzahl, Winkelregelmäßigkeit, etc.). Eine solche Meßbarkeit ist natürlich wichtig, wenn man Netze miteinander vergleicht, die unter verschiedenen Bedingungen gebaut worden sind.

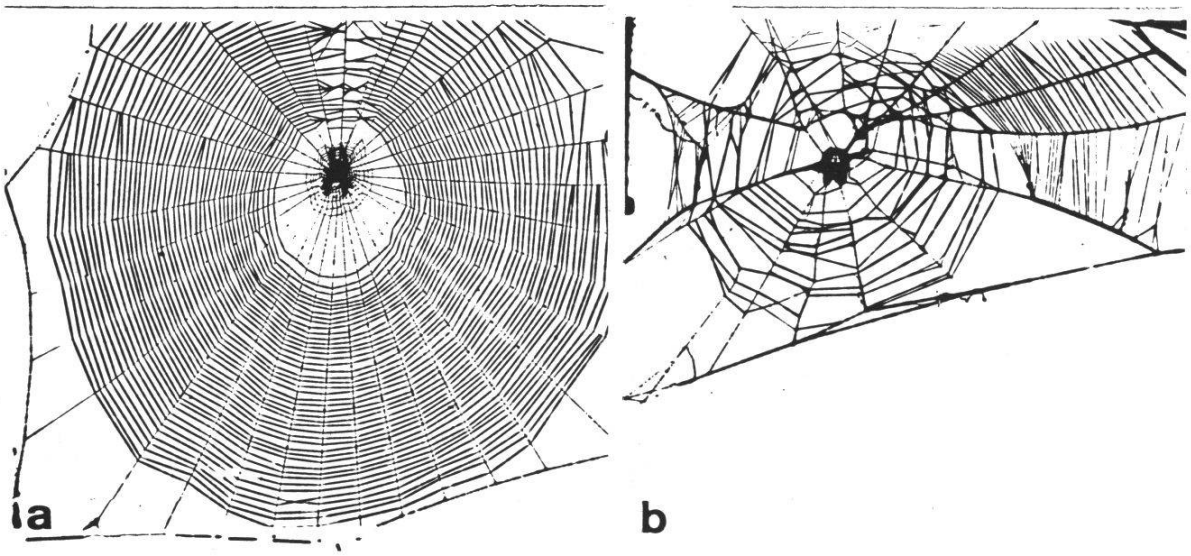

Abb. 9: a) Das normale Radnetz einer Kreuzspinne *(Araneus diadematus)* besticht durch die regelmäßige Anordnung von Speichenfäden und Fangspirale.
b) Beeinflußt man das Zentralnervensystem der Spinne (z. B. mit Drogen), so werden veränderte Netze gebaut. Das hier abgebildete Netz ist das Resultat einer Überdosis von CO_2.

In dieser Hinsicht sind hier die sog. *«Drogennetze»* zu erwähnen. Als der Tübinger Zoologe H. Peters vor 40 Jahren erstmals versuchte, den Radnetzbau der Kreuzspinne zu filmen, empfand er es als recht beschwerlich, jeweils nachts zwischen 2 und 5 Uhr mit der Kamera auf der Lauer zu liegen. Er überlegte deshalb, ob es nicht möglich sei, den Zeitpunkt des Netzbaues eventuell mit einem Anregungsmittel vorzuverschieben. Sein Kollege P.N. Witt aus der Pharmakologie empfahl, es mit Amphetamin zu versuchen. Die Überraschung war groß: Die Spinnen spannen trotzdem zu ihrer gewöhnlichen, frühen Stunde ihre Netze, aber es fiel sofort auf, daß sich das Netzmuster verändert hatte. In vielen weiteren Experimenten mit verschiedenen Pharmaka stellten Witt und seine Mitarbeiter dann fest, daß jede Substanz einen ganz spezifischen Effekt hatte. Mit einer bestimmten Dosis von Koffein (in einem Tropfen Zuckerwasser gelöst) konnte man beispielsweise ein typisches *Koffein-Netz* erzeugen, das durch bestimmte Strukturveränderungen (kleinere, breitere Netze, unregelmäßige Winkel zwischen den Speichen) identifizierbar war. Die meisten Substanzen haben einen negativen Einfluss auf die Netzgeometrie, d.h. die Fäden werden unregelmäßiger plaziert (Abb. 9b). Lediglich mit ganz geringen Dosen des Halluzinogens LSD wurde eine leichte Zunahme der Netzregelmäßigkeit beobachtet.

Später versuchte man auch, die Drogennetz-Erzeugung der Spinnen für klinische Zwecke einzusetzen, nämlich um den Mechanismus zentralnervöser Störungen zu erforschen. Dr. Groh und seine Mitarbeiter (Quebec) gaben einer Spinne einen Tropfen Blutserum von einem schizophrenen Patienten und beobachteten, daß die Spinne daraufhin chaotische («schizophrene») Netze baute. Man hatte damals große Hoffnungen, einen bestimmten Stoff im Blutserum zu isolieren, der die für Schizophrenie typischen Verhaltensänderungen hervorruft. Allerdings mußte man bald feststellen,

daß die vermeintlich «schizophrenen» Netze wohl nicht durch eine körpereigene Substanz verursacht worden waren, sondern durch ein neurotropes Medikament, das der Patient zuvor eingenommen hatte.

Spinnendarstellung in verschiedenen Kulturkreisen

Es ist auffallend, daß viele Naturvölker eine recht enge Beziehung zu den Spinnen haben. Bei den nordamerikanischen Indianern finden sich schon in prähistorischer Zeit sehr naturgetreue Spinnendarstellungen auf Amuletten (Abb. 10), die vermutlich Schutzfunktion haben sollten. Aus indianischen Sagen geht hervor, daß das Weben von Kleidung, Teppichen etc. von einer überirdischen «Spinnenfrau» direkt an ein Indianermädchen vermittelt worden sei. In anderen indianischen Mythen stellt der Spinnfaden symbolisch die Verbindung zwischen Diesseits und Jenseits dar *(Lebensfaden).* Eventuell sind Spinnendarstellungen auch als Fruchtbarkeitssymbole aufzufassen; jedenfalls lassen sich die dicken Spinnenleiber auf südamerikanischen Pektoralen (Inkas) in diesem Sinne interpretieren.

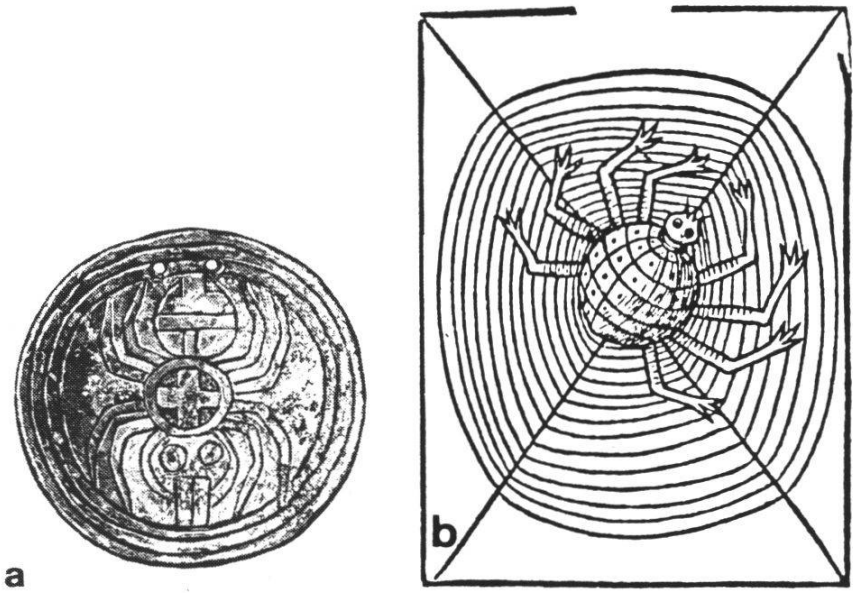

Abb. 10: a) Prähistorische Spinnendarstellung nordamerikanischer Indianer. Beachte die naturgetreue Wiedergabe der Beinstellung und der Mundwerkzeuge (Cheliceren).
b) Anthropomorphe Darstellung einer Radnetzspinne in Europa (Hortus sanitatis, 1491). Wie in den meisten populären Abbildungen zeigt die Spinne mit dem Kopf nach oben, obwohl Radnetzspinnen stets mit dem Kopf nach unten im Netz hängen.

Außer diesen positiven Spinnendarstellungen bei vielen indianischen Stämmen überwiegen in unserem Kulturkreis eher die negativen Assoziationen. Ähnlich wie in Gotthelfs «Die Schwarze Spinne», wo sie ja als Symbol für die Pest steht, wird die Spinne in Literatur und Aberglaube vor allem mit Teufel, Hexen und (Geistes-) Krankheiten in Verbindung gebracht. Lediglich die Kreuzspinne macht in christlichen

Mythen eine gewisse Ausnahme, sicher wegen ihrer Kreuzzeichnung, die das Böse bannen soll.

Zumindest tolerant äußern sich einige Sprichwörter über Spinnen, wie etwa in England: «If you wish to live and thrive, let a spider run alive», doch dürfte dies auf die Nützlichkeit der Spinnen als Insektenvertilger zurückzuführen sein. Ebenfalls als nützlich hat man im Mittelalter die Spinnen im Fall von etlichen Krankheiten erachtet – wobei entweder empfohlen wurde, die Spinne in irgendeiner Form zu verzehren oder ihr Netz auf Wunden aufzulegen.

Ein anderer alter Aberglaube besteht darin, Spinnen als Wetterpropheten zu betrachten. Dies rührt wohl daher, daß man bei schönem Herbstwetter fliegende Spinnfäden *(Altweibersommer)* beobachtete. Um schlechtes Wetter zu vermeiden, sollte man die Spinnen also besser am Leben lassen.

Doch kehren wir abschließend nochmals zu meiner Ausgangsfrage zurück: Weshalb diese allgemeine Aversion gegen Spinnen? Wir haben gesehen, daß es eigentlich keine rationalen Gründe dafür gibt, denn sowohl Giftigkeit als auch Bösartigkeit sind nur in sehr beschränktem Maße zutreffend. Natürlich hat es nicht an psychologischen Erklärungen gefehlt, weshalb viele Leute Abneigungen und sogar Phobien gegen Spinnen entwickeln. So wird z. B. ein frühes traumatisches Kindheitserlebnis konstruiert, wonach sich über dem hilflosen Baby eine Spinne von der Decke herabläßt und es dann – über dem Gesicht baumelnd – in Angst und Schrecken versetzen soll. Dies ist insofern wenig überzeugend, als andere erste Begegnungen, etwa mit Hund oder Katze, oft viel unangenehmer waren, aber keine Phobien hinterließen. Sicher spielt auch die Umwelt des Kindes eine Rolle, d.h. der direkte Einfluß der Erwachsenen, die häufig vor der «häßlichen» oder «bösen Spinne» warnen. So wird das Feindbild «Spinne» zweifellos verstärkt durch Beschreibungen, wie sie etwa in Bonsels *«Die Biene Maja und ihre Abenteuer»* gängig sind: «Da sah sie (Maja) ganz in der Nähe die Spinne sitzen. Ihr Entsetzen war unbeschreiblich, als sie das große Ungeheuer ganz ernst und still, wie zu einem Sprung geduckt, unter dem Blatt hocken sah. Die Spinne sah mit bösen funkelnden Augen auf die kleine Maja ... in einer boshaften Geduld und grauenhaft kaltblütig.»

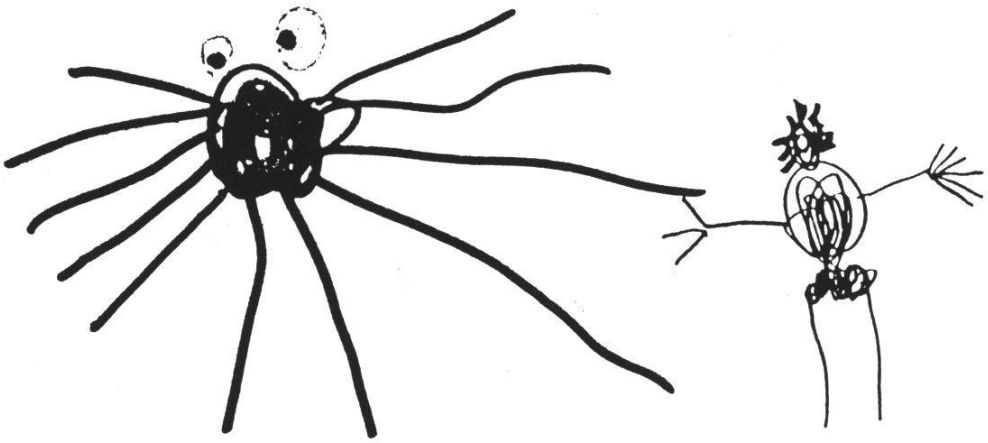

Abb. 11: Zeichnung eines 5jährigen mit ausgeprägter Furcht von Spinnen *(Arachnophobie)*. Beachte die Größenrelation von Mensch und Spinne (Zeichnung freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Fabian Stocker, Bonnefontaine).

Trotzdem scheint mir der Einfluß der Umwelt resp. der Erziehung keine hinreichende Erklärung für das weitverbreitete Phänomen der *Arachnophobie* zu sein (Abb. 11). Der bekannte Soziobiologe E.O. Wilson weist zu Recht darauf hin, daß viele Menschen von klein auf eine tiefe Abneigung gegen Schlangen und Spinnen hegen, ohne daß die Eltern dies ausgelöst oder verstärkt haben; und umgekehrt entwickeln Kinder kaum irgendwelche Phobien gegen Messer, Steckdosen oder Autos, obwohl die Eltern ständig davor warnen. Bei den Spinnen bleibt offenbar etwas Mysteriöses, das gewisse Urängste auslösen kann: vielleicht die rasche, unberechenbare Bewegungsweise, die plötzliche Konfrontation, das sinistre Aussehen – und, meiner Meinung nach, vor allem die geringe Vertrautheit mit diesen Tieren. In diesem Sinne äußerte sich auch C. Speich in der «Weltwoche» vom 11.8.1988 über das Verhältnis der meisten Menschen zu den ebenfalls ungeliebten Hornissen: «Es scheint mir nämlich eine Gesetzmäßigkeit zu sein, daß sich Greuelmärchen um so hartnäkkiger halten, je weniger über diese Art bekannt ist.»

Dementsprechend bedarf es wohl noch etlicher Jahre der Aufklärung, bis die Spinnen ihren schlechten Ruf verlieren werden.

Literatur

BRISTOWE, W.S.: The world of spiders. Collins: London 1958.

BÜCHERL, W.: Südamerikanische Vogelspinnen. Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 302. Ziemsen: Wittenberg 1962.

FOELIX, R.F.: Biologie der Spinnen. Thieme: Stuttgart 1979.

GOSLINE, J.M., DEMONT, M.E., and DENNY, M.W.: The structure and properties of spider silk. Endeavour *10,* 37–43 (1986).

GROH, G., LEMIEUX, M., und SAINT JEAN, A.: Bildgewordenes Verhalten: Das Spinnennetz. Image (Roche) *18,* 3–8 (1966).

MARETIĆ, Z.: Spider venoms and their effects. In: Ecophysiology of spiders (ed. W. NENTWIG), 142–159. Springer: Berlin 1987.

THORPE, R.W., and WOODSON, W.D.: The Black Widow Spider. Dover: New York 1976.

WITT, P.N.: Die Wirkung von Substanzen auf den Netzbau der Spinnen als biologischer Test. Springer: Berlin 1956.

WITT, P.N., REED, C.F., and PEAKALL, D.B.: A spider's web. Springer: Berlin 1968.