

Die außergewöhnlichen Gliederspinnen der Familie Liphistiidae

Ingo Wendt & Frank Schneider

Gliederspinnen fristeten lange ein terraristisches Schattendasein, obwohl die Beschäftigung mit ihnen wie ein Blick in eine längst vergangene Erdepoche anmutet. In letzter Zeit werden diese urtümlichen Tiere jedoch häufiger importiert, und mittlerweile gelingt sogar die Nachzucht – eine absolute Bereicherung des Hobbys!



In REPTILIA 95 stellten wir die skurrilen Falltürspinnen der Gattung *Cyclocosmia* vor (SCHNEIDER et al. 2012). An dieser Stelle möchten wir nun auf weitere

hochinteressante Falltürspinnen eingehen, diesmal jedoch aus der Familie Liphistiidae, Unterordnung Gliederspinnen (Mesothelae). Diese Unterordnung wird dem Taxon Opisthothelae gegenübergestellt, in dem innerhalb der beiden Unterordnungen Mygalomorphae (Vogelspinnenartige) und Araneomorphae sämtliche weiteren Spinnenfamilien enthalten sind.

Gliederspinnen gelten als die urtümlichsten noch lebenden Spinnenvertreter. Der primitive Charakter zeigt sich in etlichen äußeren und inneren Merkmalen, auf die wir im Abschnitt „Körperbau“ näher eingehen. Diese Tiere werden auch als lebende Fossilien bezeichnet, denn Funde ließen sich bis in das Zeitalter des Karbons vor 360–299 Millionen Jahren zurückdatieren.

Im aktuellen World Spider Catalog (PLATNICK 2014) werden drei Gattungen in der Familie Liphistiidae gelistet: *Heptathela* mit 33 Arten, *Liphistius* mit 50 Arten und *Ryuthela* mit vier Arten. Weitere in den letzten Jahrzehnten beschriebene Gattungen wurden mittlerweile als Synonyme erkannt.

Lebensweise in der Natur

Gliederspinnen sind ausschließlich im tropischen Asien anzutreffen. Dort findet man sie im Westen bis nach Thailand, im

Norden und Osten bis China und Japan und im Süden bis Sumatra. Hier bewohnen Jungtiere und adulte Weibchen entweder selbst gegrabene oder von Insekten oder kleinen Nagetieren vorgefertigte Wohnröhren, die sie mit einer flachen, dünnen Falltür ausstatten, in die Erdpartikel, Moos u. Ä. eingearbeitet sind. Davon gehen 6–7 radial verlaufende „Stolperfäden“ aus. Insekten und andere Beutetiere, die daran anstoßen, werden in Richtung der Falltür geleitet, in der die Spinne schon durch die Erschütterungen alarmiert wurde und so lange wartet, bis die Beute in Reichweite kommt. Dann

Die Falltür öffnet sich, in Sekundenbruchteilen wird die Beute in die Röhre gezogen

geht alles sehr schnell. Die Falltür öffnet sich, und in einem Sekundenbruchteil wird die Beute in die Röhre gezogen, wo die Spinne sie verzehrt. Je nach Körpergröße der Gliederspinne wird der Wohnbau ständig erweitert und ausgebaut.

In Malaysia fand der Zweitautor Baue ausschließlich an steilen Hängen. Das Substrat stellte sich als ein Lehm-Sand-Gemisch heraus und ließ sich aufgrund der sehr hohen Feuchtigkeit leicht abtragen. Ähnliche Beobachtungen machte SAINSBURY (2009). Die Tiefe der Röhren betrug etwa 15 cm, nur vereinzelt reichten sie bis 30 cm ins Erdreich. Bisweilen

kann die Populationsdichte so hoch sein, dass die ca. 20 cm langen Signalfäden in den Bereich eines Artgenossen reichen.

In direkter Nachbarschaft konnten sehr viel weitere Tiere entdeckt werden, beispielsweise Kröten sowie große Höhlengrillen, außerdem dicht gewebte Gänge von *Damarchus* sp. (Nemesiidae). SAINSBURY (2009) wies außerdem Jagdspinnen, Tausend- und Hundertfüßer sowie Vogelspinnen der Gattung *Coremiocnemis* als „Nachbarn“ nach.

Am Tag sind die Falltüren komplett verschlossen. Nachts hingegen werden sie leicht geöffnet, und die vorderen Beinpaare der Spinne sind gut sichtbar. Entnimmt man die Tiere ihrem Bau, ist erstaunlicherweise zu beobachten, wie unkoordiniert sie sich hier fortbewegen. Eher holpernd und stolpernd suchen sie ihr Heil in der Flucht, bevor sie bei anhaltender Belästigung in Drohhaltung gehen, wie sie auch Vogelspinnen zeigen.

Bislang wurden keine adulten Männchen in Wohnröhren gefunden. Daher ist davon auszugehen, dass diese nach der Geschlechtsreife auf der Suche nach einem paarungswilligen Weibchen umherstreifen. Auch im Terrarium stellen sie keine Wohnröhre mit Falltür her.

Falltüren an der Felsendecke

Wie so oft im Tierreich, gibt es auch bei den Liphistiidae Ausnahmen. McCCLURE (1967) und PRICE (2004) beobachteten, dass *Liphistius batuensis* sein Wohnge-spinst inklusive Falltür und Signalfäden

in Höhlensystemen Thailands und Malaysias oberirdisch an der Decke oder einer Seitenwand anlegt, *L. kanthan* baut auch auf dem Boden und tarnt das Gespinnst mit Schlamm und Schmutz. Eine „Hintertür“ ermöglicht *L. kanthan* bei Gefahr die Flucht. Jedoch wurden unseres Wissens niemals Exemplare dieser Arten für die Terrarienhaltung nach Europa eingeführt.

Bestandssituation

Einige Arten sind in ihrer Verbreitung offenbar extrem eingeschränkt und nur von jeweils einem einzigen oder wenigen Höhlensystemen auf der Halbinsel Malaysia bekannt (Zusammenfassung bei PRICE 2014). So wurde *L. batuensis* nur von Dark Cave bei Batu Cave und dem nahe gelegenen Gua Anak Takun nachgewiesen, *L. kanthan* von Gua Kanthan in Perak und *L. tempurung* von Gua Tempurung sowie Gua Cicak in Perak. *Liphistius kanthan* wird von der Weltnaturschutzunion als „vom Aussterben bedroht“ geführt.

Feinde und Parasiten bzw. Parasitoide

Selbst so gut verborgene Tiere wie die Gliederspinnen haben Feinde, Parasiten, aber auch andere „Mitbewohner“. So findet man bei frischen Wildfängen fast immer einen mehr oder weniger starken Befall durch Milben. Dabei handelt es sich um Vertreter der Gamasidae (Raubmilben) sowie der Erythraeidae – die Larven der letzteren Familie leben parasitisch an verschiedenen Gliederfüßern, die adulten Exemplare dagegen sind räuberisch. Weiterhin konnten Nematoden der Familie Mermithidae nachgewiesen werden, bei denen es sich um sehr lange und dünne Würmer handelt. Sie können eine Größe von bis zu 10 cm erreichen! Speziell die Jungtierstadien dieser Parasiten schmarotzen oft in Insekten und Spinnen. Rickettsien, bakterielle parasitäre Organismen, die sich in vielen Milben und Läusen finden und diese als Überträger nutzen, wurden von Gliederspinnen ebenfalls bekannt (SCHWENDINGER & PAPE 2000).

Auch Gliederspinnen leiden unter spezialisierten Wegwespen (Pompilidae), die



Liphistius dangrek Foto: B. Rast

ihr Opfer mit einem Stich lähmen, um ein Ei an das Opisthosoma zu heften. Die schlüpfende Larve ernährt sich von der Körperflüssigkeit der Spinne. Erst kurz vor dem Schlupf der Imago verendet die

Metopia sinensis, eine Fleischfliege (Sarcophagidae), die ihre Eier gleichfalls außen am Spinnenkörper anbringt. Doch entwickeln sich in diesem Fall gleich mehrere Larven. Fleischfliegen sind oft Parasiten bei Bienen, Hummeln und Wespen sowie Schmetterlingen, doch diese Art hat den Sprung zur Spinne vollzogen.

Zu den Fressfeinden von Gliederspinnen zählen außerdem beispielsweise Spinnen, Skolopender, Kröten sowie Nagetiere. Der Mensch spielt als Feind nur eine untergeordnete Rolle, da die Tiere sehr versteckt leben und sich bevorzugt an Straßenböschungen aufhalten. Hier scheinen sie optimale Bedingungen zu

Einige Arten sind nur von einem einzigen Höhlensystem bekannt

Spinne, da erst dann auch die wichtigsten Organe zerstört worden sind.

SCHWENDINGER & PAPE (2000) berichten ausgiebig über einen weiteren Parasiten,



Liphistius sp., Tat Ton Foto: B. Rast



Liphistius dangrek. Deutlich sind die Spinnwarzen zu erkennen. Foto: B. Rast



Jungtiere von *Liphistius cf. ornatus* haben beim Schlupf eine Körperlänge von etwa 1,5 mm Foto: F. Schneider

finden, was die große Menge an Funden bestätigt. Etwas weiter entfernt, an ebenen Stellen, konnte der Zweitautor bislang keine Baue aufspüren.

Körperbau

Der Name „Glieder Spinne“ lässt schon die auffälligste Besonderheit dieser Familie erahnen: Das Opisthosoma ihrer Vertreter ist im Gegensatz zu dem der Opisthothelae deutlich gegliedert. Gliederspinnen tragen auf den Segmenten Bauchplatten (Sklerite) sowie stark sklerotisierte Rückenplatten, sogenannte harte Tergite, wie man es beispielsweise von Skorpionen oder Geißelspinnen

kennt. Die weiche Verbindung zwischen den Tergiten stellen die Pleuren dar. In der Mitte des zweiten Sternits befindet sich die Epigastralfurche mit den Geschlechtsorganen. Am dahinter gelegenen Rand sind die Öffnungen der Tracheen und Buchlungen zu erkennen. Unter dem dritten Sternit verbirgt sich ein weiteres Tracheenpaar.

Die Spinnwarzen liegen auf der Hinterleibsunterseite, weit vorne auf dem vierten und fünften Sternit, was dem zehnten und elften Körpersegment entspricht. Gliederspinnen besitzen drei Paar aktive und ein Paar inaktive Spinnwarzen. Das vordere, mittlere Paar ist

inaktiv. Bei den Opisthothelae ist es in unterschiedlicher Art und Weise zurück- oder umgebildet. Bei den Vogelspinnenartigen (Mygalomorphae) fehlen beide vorderen Paare des zehnten Segments. Bei den echten Webspinnen (Araneomorphae) ist das äußere Spinnwarzenpaar des 10. Segments vorhanden und aktiv, jedoch ist das innere (vordere) Spinnwarzenpaar bei cribellaten Spinnen zum Cribellum umgeformt und bei den ecribellaten Spinnen zum Colulus reduziert oder gänzlich fehlend.

Das Herz der Gliederspinnen ist ebenfalls in Segmente gegliedert. Deutlich sind von oben die Muskelansatzpunkte (Apodeme) links und rechts der Mitte als kleine Punkte zu erkennen. Insgesamt erscheint das Opisthosoma kugelig rund.

Seit HAUPT (2003) ging man merkwürdigerweise davon aus, dass die Gattung *Liphistius* keine Giftdrüsen besitzt, obwohl diese viele Jahre zuvor schon bei *L. desultor* entdeckt worden waren. Das konnte von FOELIX & ERB (2010) nun bestätigt werden: Bei einem Weibchen von *L. bicoloripes* entdeckten sie kleine, im Chelizerengrundglied am Ansatz der Klaue gelegene Giftdrüsen. Zudem fanden sie bei allen neun untersuchten Arten die Austrittsöffnungen der Giftdrüsen auf der Chelizerenklaue.

Haltung in Terrarium

Mittlerweile werden vereinzelt Gliederspinnen angeboten, zumeist *L. malayanus* aus Malaysia und *Liphistius cf. ornatus*. Erstere Art ist unscheinbar graubraun bis schwarz gefärbt und erreicht mit 4 cm Körperlänge eine ansprechende Größe. Es ist davon auszugehen, dass aufgrund der aktuell höheren Zahl an Exemplaren im Hobby die Nachzucht gelingen könnte. SAINSBURY fiel auf seiner Sammelreise 2006 auf, dass es sich bei den als *L. malayanus* importierten Tieren in Wirklichkeit um zwei Arten handeln könnte. Sollte sich diese Vermutung bestätigen, wird es natürlich etwas schwerer, das „passende“ Männchen zu finden.

Einzeltiere von Arten, die meist als sogenannte Beifänge eintreffen, werden sich auf lange Sicht wohl nicht etablieren können.

Zwei Arten sollen hier aufgrund ihrer ansprechenden Färbung noch hervorgehoben werden: zum einen *L. desultor* aus Malaysia und *L. dangrek* aus Thailand. Bei letzterer Art sind Femora, Trochanter und Coxen orange gefärbt, während der Rest des Körpers einheitlich schwarz glänzt. Speziell Arten aus Thailand sind sehr gefragt und somit recht hoch im Preis.

Da die Tiere trotz des aktuellen „Mini-Booms“ nur selten in den Handel kommen und daher insgesamt wenig Erfahrungen vorliegen, können wir hier nur einige grundsätzliche Haltungparameter vorstellen. Wenn sich einmal Exemplare dieser Familie in die Terraristik „verirren“, handelt es sich meist um *L. malayanus* oder *Liphistius* cf. *ornatus*. Erstere Art ist in Malaysia recht häufig anzutreffen und gehört zu den sogenannten Kulturfolgern: Wie schon erwähnt, können die Baue sehr häufig und einfach an Straßenböschungen ausgemacht werden. *Liphistius* cf. *ornatus* dagegen



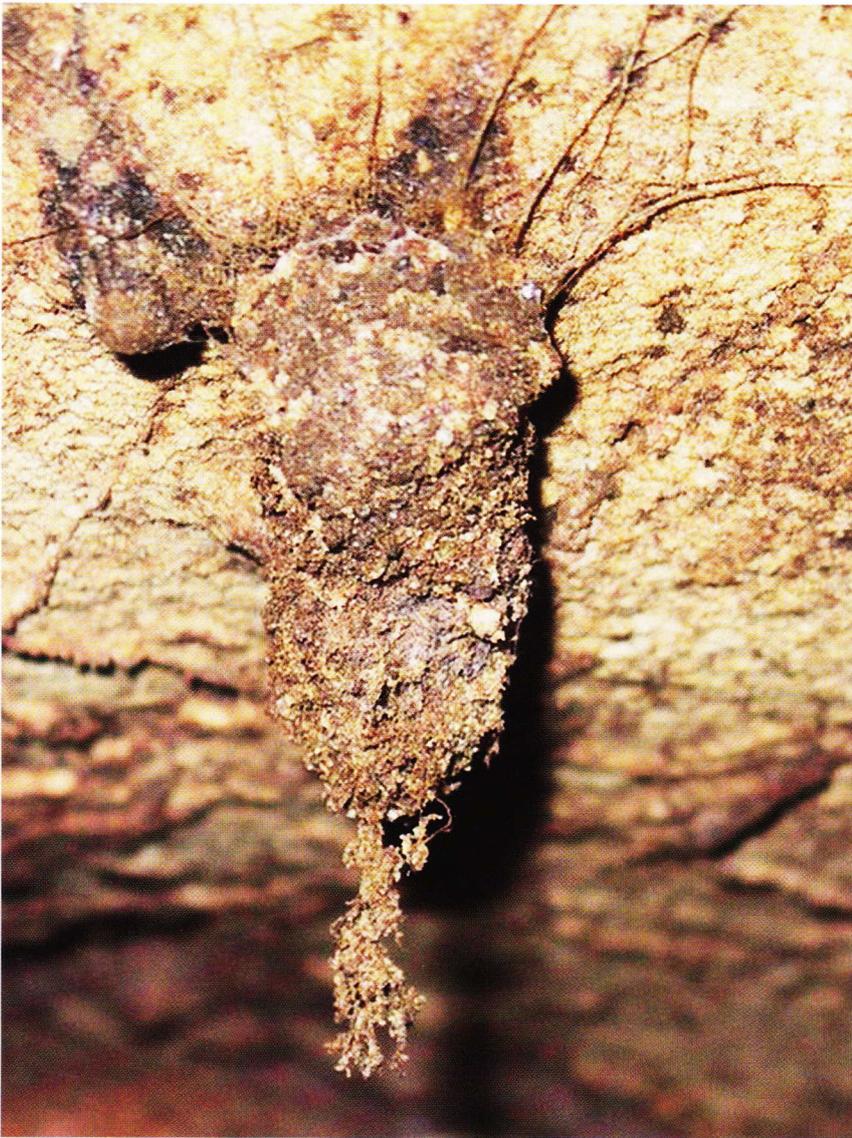
Weibchen von *Liphistius* cf. *ornatus* Foto: F. Schneider

stammt aus Thailand. Über die Lebensweise dieser Art können wir an dieser

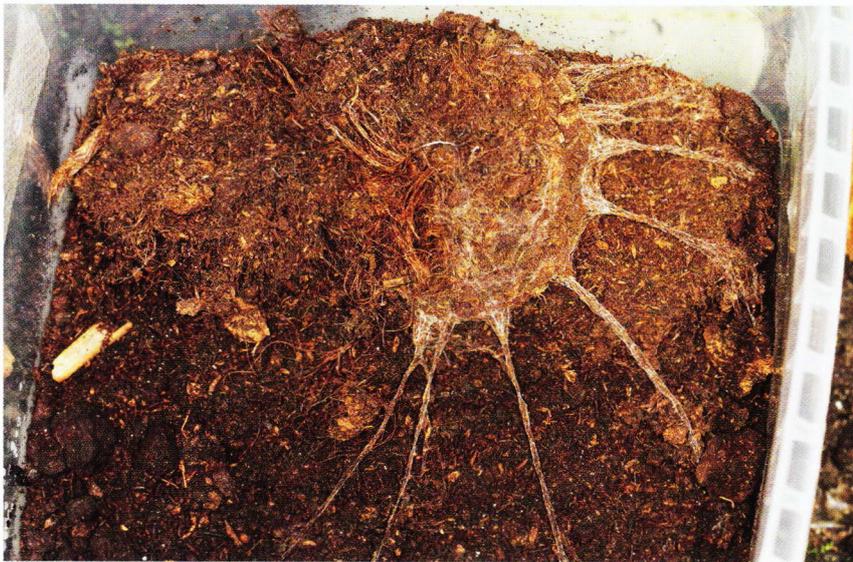
Stelle nicht berichten, sie dürfte aber sehr ähnlich wie bei *L. malayanus* sein.



Adultes Männchen von *Liphistius* cf. *ornatus* Foto: F. Schneider



Die Behausung von *Liphistius batuensis* an der Höhlendecke Foto: L. Price



Hier sind deutlich die angefertigten Signalfäden zu erkennen Foto: Schneider

Das Substrat für die Haltung der Spinnen sollte mindestens 20 cm hoch eingefüllt werden und schräg verlaufen. Somit muss das verwendete Terrarium eine Tiefe von mindestens 30 cm und eine Höhe von 30 cm aufweisen, um die seltenen Pfleglinge artgerecht halten zu können. Es empfiehlt es sich, ein Lehm-Erde-Gemisch wie im Habitat zu verwenden, in das auch etwas Sand mit eingearbeitet werden kann.

Der Bodengrund ist immer leicht feucht zu halten. Die nachgeahmte Straßenböschung kann mit Moosen oder Bodendeckern bepflanzt werden. Frischen Wildfängen bietet man anfangs eine vorgefertigte Wohnröhre an, die beispielsweise mit dem Finger in das Substrat gebohrt wird. Wenige Tage später beginnt die Spinne, den Unterschlupf um- bzw. auszubauen und ihn dicht auszuspinnen. Dann legt sie die Falltür an und zieht Radialfäden. Wie viele tropische Falltürspinnen verwenden auch Gliederspinnen zur Tarnung der Falltür kleine Moosteilchen und herumliegende Streu. SAINSBURY (2009) berichtet, eine Gruppenhaltung sei durchaus möglich. Hierbei sollen die Tiere keine Aggressionen gegeneinander zeigen und zum Teil sogar denselben Bau bewohnen.

Nachzucht

Die Männchen häuten sich in der Regel im August zur Reife. Direkt danach sind die Tiere komplett hell, fast weiß gefärbt und benötigen einige Tage, bis ihr gewohntes Erscheinungsbild wieder hergestellt ist. Nach einer guten Woche ist das Chitin komplett ausgehärtet. Dann begeben sie sich auf die Wanderschaft, um möglichst viele Weibchen zu begatten. SAINSBURY (2009) berichtet, das Männchen betrommle die Signalfäden der Partnerin so lange, bis diese die Falltür öffne und die Beine des Männchens berühre. Danach verschwinde das Spinnenpaar im Bau des Weibchens, in dem dann die eigentliche Paarung vollzogen werde.

Wir beließen ein Männchen von *Liphistius cf. ornatus* etwa zwei Wochen beim Weibchen. Rund vier Monate später entdeckten wir Jungtiere im Terrari-



Weibchen von *Liphistius cf. ornatus* Foto: F. Schneider



Das gegliederte Opisthosoma von *Liphistius cf. ornatus*. Foto: F. Schneider

um, die sich schon alle kleine Gänge inklusive Falltüren gebaut hatten. In einem Kokon sind etwa 100–200 Jungtiere enthalten, die mitunter nach dem Schlupf auch in kleinen Gruppen in den Gängen leben. Deutlich ist bereits bei

Jungen die Gliederung des Opisthosomas zu erkennen. Laut SAINSBURY (2009) sollen Berichte vorliegen, in denen zwischen Kokonbau und Schlupf der 100 und mehr Spiderlinge bis zu neun Monaten liegen können. ■

Literatur

- FOELIX, R. F. & B. ERB (2010): Mesothelae have venom glands. – *The Journal of Arachnology* 38: 596–598.
- HAUPT, J. (2003): The Mesothelae -- a monograph of an exceptional group of spiders (Aaneae: Mesothelae): (Morphology, behaviour, ecology, taxonomy, distribution and phylogeny). – *Zoologica - Original-Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Zoologie* 154: 1–102.
- MCCLURE, H. E. (1967): Fauna of the dark cave, Batu Caves, Kuala Lumpur, Malaysia. – *Pacific Insects* 9 (3): 399–428.
- PLATNICK, N.I. (2014): World Spider Catalog. – Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, version 15.5, accessed on 25.09.2014.
- PRICE, L. (2004): An introduction to some cave fauna of Malaysia and Thailand. – *Acta Carsologica* 33 (21): 311–317.
- (2014): Species Diversity and Food-web Complexity in the Caves of Malaysia. – *Ambient Science* 1 (2): 1–8.
- SAINSBURY, C. (2009). Anmerkungen zu *Liphistius* sp. in freier Wildbahn und Gefangenschaft. – *ARACHNE* 14 (4): 14–23.
- SCHNEIDER, F., B. F. STRIFFLER & I. WENDT (2012): Außergewöhnliche Falltürspinnen aus Asien: die Gattung *Cyclocosmia*. – *REPTILIA* 95: 68–72.
- SCHWENDINGER, P. J. & T. PAPE (2000): *Metopia sinensis* (Diptera, Sarcophagidae), an Unusual Predator of *Liphistius* (Araneae, Mesothelae) in Northern Thailand. – *The Journal of Arachnology* 28(3): 353–356.
- WHITTEN, T., R. CLEMENTS & L. PRICE (2013): *Liphistius kanthan*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. – Online unter www.iucnredlist.org. Download am 29.09.2014.