

# Werden Weibchen von Großlibellen häufiger zur Beute von Webspinnen als Männchen? (Odonata: Anisoptera; Araneae)

Hansruedi Wildermuth

Haltbergstrasse 43, CH-8630 Rüti, Schweiz, <[hansruedi@wildermuth.ch](mailto:hansruedi@wildermuth.ch)>

## Abstract

Are female dragonflies more prone than males to predation by spiders? (Odonata: Anisoptera; Araneae) – Single females of *Leucorrhinia pectoralis*, *Libellula quadrimaculata* and *Sympetrum striolatum* trapped in orb webs of *Larinioides cornutus* and *Argiope bruennichi* in Switzerland as well as a female *Brachythemis contaminata* attacked by a wolf spider (*Pardosa pseudoannulata*) in Thailand are described and photographically documented. It is discussed if and why more females than males of some anisopteran species may be prone to predation by spiders.

## Zusammenfassung

Weibchen von *Leucorrhinia pectoralis*, *Libellula quadrimaculata* und *Sympetrum striolatum*, die sich in Radnetzen der Webspinnen *Larinioides cornutus* und *Argiope bruennichi* verfangen hatten und umgekommen waren, werden als Einzelfälle beschrieben und fotografisch dokumentiert. Hinzu kommt die Beschreibung eines Weibchens von *Brachythemis contaminata*, das von der Wolfspinne *Pardosa pseudoannulata* überwältigt worden war. Es wird diskutiert, ob und weshalb die Weibchen bestimmter Anisopteren-Arten anfälliger für Spinnenprädatation zu sein scheinen als die Männchen.

## Einleitung

Webspinnen (Araneae) sind bekannt dafür, dass sie gelegentlich Libellen in Fangnetzen erbeuten oder aus dem Ansitz überfallen (z.B. CORBET 1999: 327 f; STERNBERG & BUCHWALD 1999: 161; DOLNÝ et al. 2007: 42 ff). Opfer sind insbesondere Kleinlibellen (Zygoptera), wobei der Prädatationsverlust für einige Arten in bestimmten räumlichen Situationen wie an linearen Gewässern erheblich sein kann (REHFELDT 1995). Auch Großlibellen (Anisoptera) fallen manchmal Spinnen zum Opfer, gewöhnlich aber weit seltener. Ausnahmsweise werden selbst kräftige und schwere Arten sowohl im Netz gefangen als auch aus dem Sprung

überwältigt (ROBINSON & ROBINSON 1973; GRAND & BOUDOT 2006: 69; KOHL 2007). Großen Individuen gelingt es wahrscheinlich oft, sich aus einem Netz zu befreien, was sich daran erkennen lässt, dass an Großlibellen manchmal und in bestimmten Fällen sogar häufig Reste von Spinnfäden kleben (WILLIAMSON 1923).

An den Rendezvous- und Eiablageplätzen ist das Geschlechtsverhältnis bei den Großlibellen in der Regel stark zugunsten der Männchen verschoben. Man könnte deshalb annehmen, dass Männchen allgemein häufiger zu Spinnenopfern werden als Weibchen. Die beiden Geschlechter verhalten sich allerdings unterschiedlich. Während die Männchen sich meist an weitgehend spinnenfreien Orten – über offenem Wasser oder auf erhöhten Warten – aufhalten, gehen die Anisopteren-Weibchen ein gewisses Prädationsrisiko ein, wenn sie zur Eiablage nah an die Wasseroberfläche kommen, wo auch Spinnen lauern. Dies trifft namentlich für Arten mit endophytischer Eiablage zu, aber auch für solche, die ihre Eier exophytisch, zwischen emersen Wasserpflanzen direkt an der Wasseroberfläche abgeben wie beispielsweise die Corduliiden (WILDERMUTH 2008: 157). Für *Somatochlora flavomaculata* ist dokumentiert, dass die Weibchen dann und wann während der Eiablage durch Radnetzspinnen erbeutet werden. Männchen werden dabei gelegentlich mitgefangen, wenn sie versuchen, ein Weibchen zu ergreifen; unachtsame Flucht- und Verfolgungsflüge können für das Paar in einem Netz enden (WILDERMUTH 2002, 2010). Diese Beobachtungen ließen die Vermutung aufkommen, dass unter den Anisopteren vorwiegend Weibchen den Spinnen zum Opfer fallen. Um dies zu prüfen, sammelte ich weitere Daten zu Großlibellen als Beute von Spinnen, allerdings nicht systematisch, sondern hauptsächlich als Nebenprodukte von regelmäßigen Kontrollgängen im Rahmen von Bestandsaufnahmen zu Libellen.

## Befunde

**(1) *Leucorrhinia pectoralis***, Weibchen. Fundort Böldlerried/Ambitzgi bei Wetzikon, 21 km südöstlich von Zürich, Schweiz (47°18'N, 08°48'O). Weitgehend abgetorfte Hochmoor mit alten, teilweise verwachsenen Torfstichen. Funddatum: 30. Mai 2011. Die ausgefärbte, aber noch ziemlich junge Libelle hing an wenigen Fäden des großenteils zerstörten Netzes einer ausgewachsenen weiblichen Schilfradspinnweibchen *Larinioides cornutus* (Clerck, 1757) am Rand eines kleinen Torfgewässers. Die Spinne hielt sich mit vier von sechs vorhandenen Beinen – zwei Beine fehlten – am Thorax der Beute fest und hatte die Cheliceren in die weiche Haut an den Flügelbasen eingeschlagen (Abb. 1). Sporadische schwirrende Flügelbewegungen wiesen darauf hin, dass die Libelle noch lebte. Am Hinterleibsende war ein großer gelblichweißer Eiklumpen ausgetreten. Nach einer Weile versuchte die Spinne ihre Beute mit Spinnfäden einzuwickeln, was ihr aber nicht gelang.

Eine ähnliche, ebenfalls fotografisch dokumentierte Beobachtung machte ich im selben Gebiet am 15. Mai 1994. Das ausgefärbte, noch eher junge *L. pectoralis*-Weibchen baumelte rücklings und mit ventralwärts gekrümmtem Abdomen

an wenigen zusammengeklebten, an einem Seggenblatt befestigten Spinnfäden. Sowohl von der Spinne wie auch vom Rest des Netzes war nichts zu sehen. Auf den zahlreichen, speziell auf *L. pectoralis* ausgerichteten Kontrollgängen im Gebiet von ca. 1970 bis 2011 begegnete ich nie einem Männchen der Art in einem Spinnennetz.

**(2) *Libellula quadrimaculata***, Weibchen. Fundort: wie (1). Funddatum: 25. Juni 2010. Die Libelle war in einem weitgehend intakten Netz von *L. cornutus* mit zahlreichen Fäden gefesselt (Abb. 2). Ihr Körper zeigte Anzeichen des Zerfalls und das rechte Komplexauge wies ein großes Loch auf; vermutlich hing die Beute bereits mehrere Tage im Netz. Die Spinne hielt sich in ihrem Versteck auf.

Am 31. Juli 1995 fand ich am Lai Nair bei Tarasp, Graubünden, Schweiz (46°41'N, 10°17'O) ein Individuum von *L. quadrimaculata*, das sich im stark beschädigten Netz einer weiblichen Vierfleckkreuzspinne *Araneus quadratus* Clerck, 1757, verheddert hatte. Die Libelle war bereits tot. Das Geschlecht konnte



Abbildung 1: Weibchen von *Leucorrhinia pectoralis*, noch lebend, mit Eiballen am Abdomenende, gefangen im Netz einer weiblichen Schilfradspinne *Larinioides cornutus*. Böndlerried/ Ambitzgi bei bei Wetzikon, Kanton Zürich, Schweiz (30.05.2011). – Figure 1: Female *Leucorrhinia pectoralis* still alive, with egg clump at the abdominal end, entangled in orb web of a female Furrow Orbweaver *Larinioides cornutus*. Böndlerried/ Ambitzgi near Wetzikon, canton of Zurich, Switzerland (30-v-2011).

auf dem Foto nicht genau bestimmt werden. Aufgrund der Abdomenform handelte es sich möglicherweise um ein Männchen.

**(3) *Sympetrum striolatum***, Weibchen. Fundort: Rütliwald bei Rütli, 26 km südöstlich von Zürich, Schweiz (47°15'N, 08°50'O); Flachmoor in einer Waldlichtung. Funddatum: 13. September 2011. Die Libelle hatte sich neben wassergefüllten Geländevertiefungen mit Kleinem Wasserschlauch *Utricularia minor* und Armleuchteralgen *Chara* spp. im Netz eines ausgewachsenen Weibchens der Wespenspinne *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) verfangen. Als ich dazu kam, war die Spinne gerade dabei, die Beute mit Spinnfäden einzuwickeln, wobei sie den Hinterleib der Libelle etwas zusammenkrümmte (Abb. 3). Diese war aber zu sperrig, sodass es ihr nicht gelang, das für die Art typische kompakte Beutepaket zu bilden. Die Libelle bewegte sich nicht mehr. Am Hinterleibsende haftete ein hellgelber Eiklumpen, der darauf hinwies, dass das Weibchen bei der Eiablage ins Spinnennetz geraten war.



Abbildung 2: Weibchen von *Libellula quadrimaculata* im Netz einer Schilfradspinnne *Larinioides cornutus*. Böndlerried/ Ambitzgi bei Wetzikon, Kanton Zürich, Schweiz (25.06.2010). – Figure 2: Female *Libellula quadrimaculata* trapped in orb web of a Furrow Orbweaver *Larinioides cornutus*. Böndlerried/ Ambitzgi near Wetzikon, canton of Zurich, Switzerland (25-vi-2010).



**(4) *Brachythemis contaminata* (Fabricius, 1793)**, Weibchen. Fundort: Kleiner Tieflandfluss am Westrand des Khao Phanom Bencha-Nationalparks, Provinz Krabi, Thailand (08°15'N, 98°54'O). Funddatum: 4. April 2011. Bei meiner Entdeckung lag das Libellenweibchen mit der Rückenseite nach oben auf der Wasseroberfläche an einer sehr seichten Stelle mit schlammigem Grund und kaum merkbarem Wasserfluss. Es war bereits tot oder zumindest gelähmt. Vermutlich wurde es kurz zuvor bei der für diese Segellibelle typischen exophytischen Eiablage aus dem Flug über dem Wasser von der Spinne überfallen. Bei dieser handelte es sich wahrscheinlich um die Wolfsspinne *Pardosa pseudoannulata* (Bösenberg & Strand, 1906). Die Spinne war ebenfalls regungslos und hielt sich mit den Mundwerkzeugen am Kopf der Libelle fest (Abb. 4). Nach einer Weile zog sie die Beute einige Zentimeter weit auf einen trockenen Stein, die Cheliceren immer noch im Kopf des Libellenweibchens eingeschlagen.



Abbildung 3: Halbwegs eingewickelttes Weibchen von *Sympetrum striolatum* mit Eiballen am Körperende im Netz einer weiblichen Wespenspinne *Argiope bruennichi*. Rütliwald, Rütli, Kanton Zürich, Schweiz (13. September 2011). – Figure 3: Partly wrapped female *Sympetrum striolatum*, with egg clump at the abdominal end, in the orb web of a female Wasp Spider *Argiope bruennichi*. Rütliwald, Rütli, canton of Zurich, Switzerland (13-ix-2011).

## Diskussion

Bei den sechs beschriebenen Fällen von Großlibellen als Spinnenopfer handelt es sich – von einer unsicheren Ausnahme abgesehen – um Weibchen. Daraus zu schließen, dass die Weibchen der vier erwähnten Libelluliden-Arten allgemein häufiger den Spinnen zum Opfer fallen als die Männchen, wäre allerdings unzulässig; die geringe Datenmenge erlaubt keine statistische Analyse. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die Weibchen bei einer geschlechtsspezifischen Handlung, der exophytischen Eiablage aus dem Flug, von Spinnen gefangen und überwältigt worden sind. Wenn die Weibchen wie im Fall von *Brachythemis contaminata* aus geringer Höhe im Wipplflug wiederholt an derselben Stelle ablegen, können sie zur Beute von lauernden Wolfsspinnen (Lycosidae) oder Raubspinnen (Pisauridae) werden, wie dies auch in je einen Fall für *Cordulegaster boltonii* (KOHLE 2007) und *Sympetrum striolatum* (WILDERMUTH 1984) dokumentiert ist. Für die



Abbildung 4: Weibchen von *Brachythemis contaminata*, von der Wolfsspinne *Pardosa pseudoannulata* überwältigt. Westrand des Khao Phanom Bencha-Nationalparks, Provinz Krabi, Thailand (04.04.2011). – Figure 4: Female *Brachythemis contaminata* killed by the wolf spider *Pardosa pseudoannulata*. Western edge of Khao Phanom Bencha National Park, Krabi Province, Thailand (04-iv-2011)

Männchen, die am Rendezvous- und Eiablageplatz weit häufiger sind und sich hier auch länger aufhalten als die Weibchen, besteht zumindest diesbezüglich kein entsprechendes Prädationsrisiko. Wenn sie bei Paarungsversuchen mit Eierlegenden Weibchen in die emerse Vegetation abtauchen, können sie sich allerdings – wie die Weibchen – in einem Radnetz verfangen. Dokumentiert ist dies in drei Fällen bei *S. flavomaculata* (WILDERMUTH 2002, 2010). Sonst sitzen die Männchen meist auf erhöhten Warten oder patrouillieren über emerse Vegetation und freien Wasserflächen im spinnenfreien Raum.

Für *Orthetrum coerulescens*, einer eher kleinen Großlibelle, die oft in Spinnennetze gerät, weist REHLFELDT (1995: 60) für ein lineares Gewässer nach, dass das Prädationsrisiko der Weibchen bezogen auf ihre Aufenthaltszeit am Rendezvous- und Eiablageplatz signifikant höher ist als das der Männchen. Dies ist neben *Sympetrum despressiusculum* (s.u.) die einzige Anisopteren-Art, für welche ein geschlechtsspezifisches Risiko durch Spinnen-Prädation quantitativ belegt ist.

Bemerkenswert ist, dass Aeshniden, die zur Eiablage und manchmal auch auf der Suche nach Weibchen in die emerse Vegetation einfliegen, kaum je in Spinnennetzen gefunden werden. Der einzige mir bekannte Fall ist ein Männchen von *Anax imperator*, das ich am 10. Juli 2003 tot im zerstörten Netz einer Spinne an einem Torfstich am Lützelsee (Schweiz) fand. Die stark zerschlissenen Flügelenden wiesen darauf hin, dass es sich um ein altes, entkräftetes Tier handelte. Im Übrigen haben Aeshniden gewöhnlich genügend Masse und Schwungkraft, um sich aus einem Spinnennetz zu befreien, falls sie sich darin verfangen sollten. Zum selben Schluss kommt auch WILLIAMSON (1923: 6) aufgrund von Beobachtungen an amerikanischen *Gynacantha*-Arten, die im dunklen Regenwald fliegen.

Eine spezielle Situation präsentierte sich bei einem Massenvorkommen von *Aeshna affinis* in Kirgisistan, wo sich die Art in kleinen ausgetrockneten Sümpfen fortpflanzte (SCHRÖTER 2011; A. Schröter pers. Mitt.). Unzählige Männchen suchten hier tief in der dichten Reitgras- und Schilfvegetation fliegend nach Weibchen. Diese waren mit der Eiablage in den trockenen Boden beschäftigt, etwa zur Hälfte allein und zur anderen Hälfte an das Männchen angekoppelt. Rund um die Sumpfflächen hatten zahlreiche Spinnen – zumeist *Argiope lobata* Pallas, 1772, und in geringer Anzahl auch *A. bruennichi* – ihre Radnetze aufgespannt, in denen sich sehr viele *Aeshna affinis*-Tiere verfangen. Bei den Spinnenopfern betrug das Verhältnis von Männchen zu Weibchen etwa 9:1. Die gefangenen Männchen – bis zu drei pro Netz – wie auch die Tandems konnten sich nicht aus dem stabilen Gewebe befreien. Den großen Weibchen von *A. lobata* gelang es regelmäßig, die gefangenen Libellen zu überwältigen und den Vorderkörper samt den sperrigen Flügeln zu einem Päckchen zu verspinnen (SCHRÖTER 2011: Abb. 6), manchmal auch unter Einbezug des zusammengekrümmten Abdomens. *Argiope bruennichi* war offenbar dazu nicht imstande, was sich daraus schließen ließ, dass ihre Netze fast nur kleinere Libellen (*Crocothemis servilia*, *Orthetrum albistylum*) enthielten.

Abseits des Wassers sind Spinnen für Großlibellen nur ausnahmsweise gefährlich, am ehesten an gemeinsamen Schlafplätzen, wie dies REHFELDT (1995) für *Sympetrum depressiusculum* zeigt. Bei Massenvorkommen erweist sich das Fangrisiko der Männchen durch Radnetzspinnen als gut dreimal so hoch wie das der Weibchen. Als Grund dafür gibt er an, dass die Männchen bereits vor Sonnenaufgang flugaktiv werden und auf der Suche nach Weibchen sich oft in Spinnennetzen verfangen.

Anhand der Fangtechnik lassen sich bei den Webspinnen zwei Typen von Libellenprädatoren unterscheiden: Die Netze bauenden Fallensteller, wozu die Streckerspinnen (Tetragnathidae), Zitterspinnen (Pholcidae) und Radnetzspinnen (Araneidae) gehören, sowie die Lauerjäger, welche ihre Beute im Sprung überfallen. Diese sind unter den Sackspinnen (Clubionidae), Krabbenspinnen (Thomisidae), Wolfsspinnen (Lycosidae) und Raubspinnen (Pisauridae) zu finden (z.B. REHFELDT 1995; CORBET 1999: 327 f; STERNBERG & BUCHWALD 1999: 161; DOLNÝ et al. 2007: 42 ff). Für mittelgroße und große Anisopteren kommen in Europa nur die kräftigen Weibchen von Radnetzspinnen (*Araneus*, *Larinioides*, *Argiope*) und Raubspinnen (*Dolomedes*) als Prädatoren in Frage. Die wenigen dokumentierten Beispiele deuten an, dass sie höchstens einen vernachlässigbaren Einfluss auf Großlibellen-Populationen ausüben.

## Dank

Asmus Schröter danke ich für ergänzende Angaben zu seinen Beobachtungen in Kirgisistan. Sönke Hardersen, Mathias Lohr und Carsten Schütte gaben wertvolle Hinweise und Kommentare zum Manuskript.

## Literatur

- CORBET P.S. (1999) Dragonflies: Behaviour and ecology of Odonata. Harley, Colchester
- DOLNÝ A., D. BÁRTA, M. WALDHAUSER, O. HOLUŠA & L. HANEL (2007, Ed.) The Dragonflies of the Czech Republic: Ecology, Conservation and Distribution. Český svaz ochránců přírody, Vlašim [Tschechisch, kapitelweise englische Zusammenfassung]
- GRAND D. & J.-P. BOUDOT (2006) Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze
- KOHL S. (2007) Cordulegaster boltonii als Beute der Gerandeten Jagdspinne Dolomedes fimbriatus (Odonata: Cordulegastridae; Araneae: Pisauridae). *Libellula* 26: 203-206
- REHFELDT G.E. (1995) Natürliche Feinde, Parasiten und Fortpflanzung von Libellen. Odonatological Monographs 1. Aqua & Terra, Wolfenbüttel
- ROBINSON M.H. & B. ROBINSON (1973) Ecology and behavior of the giant wood spider Nephila maculata (Fabricius) in New Guinea. *Smithsonian Contributions to Zoology* 149: 1-76



SCHRÖTER A. (2011) A mass migration of *Aeshna affinis* in southern Kyrgyzstan: attempt to provide a spatial and temporal reconstruction (Odonata: Aeshnidae). *Libellula* 30: 203-232

STERNBERG K. & R. BUCHWALD (1999) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer, Stuttgart

WILDERMUTH H. (1984) Drei außergewöhnliche Beobachtungen zum Fortpflanzungsverhalten der Libellen. *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 34: 121-129

WILDERMUTH H. (2002) Kadaver von *Somatochlora flavomaculata* als Rendezvous-Platz für Skorpionsfliegen (Mecoptera: Panorpidae; Odonata: Corduliidae). *Libellula* 21: 65-69

WILDERMUTH H. (2008) Die Falkenlibellen Europas: Corduliidae. Die Neue Brehm-Bücherei 653. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben

WILDERMUTH H. (2010) *Somatochlora flavomaculata* als Beute von Radnetzspinnen (Araneae: Araneidae). *Mercuriale* 10: 43-46

WILLIAMSON E.B. (1923) Notes on American species of *Triacanthagyna* and *Gynacantha* (Odonata). *Miscellaneous Publications of the University of Michigan, Museum of Zoology* 9: 1-81

*Manuskripteingang: 20. Oktober 2011*



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Libellula](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Wildermuth Hansruedi

Artikel/Article: [Werden Weibchen von Großlibellen häufiger zur Beute von Webspinnen als Männchen? \(Odonata: Anisoptera; Araneae\) 173-181](#)