

**Seltene Libelle mit seltener Beute:
Gelbe Keiljungfer *Gomphus simillimus* erbeutet Kleines Fünffleck-
Widderchen und Gemeine
Sichelschrecke
(Odonata: Gomphidae;
Lepidoptera: Zygaenidae;
Orthoptera: Phaneropteridae)**

von Hansruedi Wildermuth¹ und
Beat Schneider²

¹Haltbergstrasse 43, CH-8630 Rüti
hansruedi@wildermuth.ch

²Wolfbühlstrasse 34A, CH-8408 Winterthur
beatsch@bluemail.ch

Abstract

Rare species with rare prey: *Gomphus simillimus* as predator of *Zygaena viciae* and *Phaneroptera falcata* (Odonata: Gomphidae; Lepidoptera: Zygaenidae; Orthoptera: Phaneropteridae) – Two females of *Gomphus simillimus* were photographically documented devouring a captured New Forest burnet moth (*Zygaena viciae*) and a female sickle-bearing bush-cricket (*Phaneroptera falcata*), respectively, at the river Rhine near the Swiss-German border. It is discussed if especially the females of odonates prey upon large insects and if gomphids with long hind legs are advantaged to grasp large prey.

Zusammenfassung

Auf der Höhe von Weiach/Hohentengen am Hochrhein wurde in einer ehemaligen Kiesgrube je ein Weibchen von *Gomphus simillimus* beim Verzehr eines Kleinen

Fünffleck-Widderchens (*Zygaena viciae*) bzw. einer Gemeinen Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) beobachtet. Es wird diskutiert, ob insbesondere die Weibchen der Libellen große Insekten fangen und ob lange Hinterbeine bei bestimmten Gomphiden zum Ergreifen großer Beute von Vorteil sind.

Einleitung

Die Gelbe Keiljungfer *Gomphus simillimus* ist in Deutschland nur am Rhein von Konstanz bis etwa 25 km unterhalb des Basler Rheinknies nachgewiesen (HUNGER & SCHIEL 2015). Die Art gilt sowohl in Baden-Württemberg als auch deutschlandweit als „extrem selten“ (R) (HUNGER & SCHIEL 2006, OTT et al. 2015). Erstmals gefunden wurde sie 1957 im Wollmatinger Ried (ITZEROTT 1961). Auf Schweizer Seite des Rheins ist sie seit 1895 bekannt, wobei sich die Vorkommen auf den Abschnitt zwischen Schaffhausen und Koblenz konzentrieren (MEIER 1989, KOHL 2005). Während *G. simillimus* am Rhein durch gezielte Exuviensuche regelmäßig nachweisbar ist (HEITZ & HEITZ 1993, WESTERMANN & WESTERMANN 1996, OSTERWALDER 2004), sind Begegnungen mit adulten Tieren eher selten und zufällig. Über deren Nahrung ist wie bei den meisten Gomphiden kaum etwas bekannt. Es ist anzunehmen, dass sie als „percher“-Libellen vom Boden oder von erhöhten Sitzwarten aus kleine fliegende Insekten erbeuten (SUHLING & MÜLLER 1996: 53). In Südfrankreich beobachtete F. Suhling jedoch, wie *G. simillimus* auch große Beute – einen noch nicht ausgereiften *Onychogomphus uncatus* – fing und verzehrte (SUHLING & MÜLLER 1996: 54). Dass dies keine einmalige Episode ist, zeigt der folgende Bericht über die Erbeutung eines

Widderchens und einer Laubheuschrecke durch je ein Weibchen von *G. simillimus* am Hochrhein.

Fundort und Beobachtung

Beobachtungsort war die Kiesgrube Rütelen bei Weiach im Kanton Zürich, Schweiz (47°34'01"N, 08°26'35"O, 365 m ü. NHN) gegenüber dem baden-württembergischen Hohentengen am Hochrhein. Ein bereits vor Jahren ausgebeuteter Teil des aktuell noch betriebenen Kiesabbaugeländes wurde als Naturschutzgebiet ausgewiesen mit dem Ziel, die biotoptypische Artenvielfalt zu erhalten und durch spezifische Unterhaltsmaßnahmen zu fördern. Zur Zeit der Beobachtungen waren die mageren Kiesböden mit lückiger Vegetation bedeckt, in

der stellenweise Hülsenfrüchtler (Fabaceae) wie Gewöhnlicher Hornklee *Lotus corniculatus* und Saat-Esparsette *Onobrychis viciifolia* – die Raupen-Futterpflanzen des Kleinen Fünffleck-Widderchens *Zygana viciae* – häufig vorkamen. Am Grubrand gab es neben Magerrasen auch Trockensäume und Gebüsch, die typischen Lebensräume der Gemeinen Sichelschrecke *Phaneroptera falcata*.

Die erste Beobachtung gelang zufällig, am 18. August 2008, beim Durchstreifen des Geländes. Ein Weibchen von *G. simillimus* saß mit erbeutetem Kleinen Fünffleck-Widderchen in niedriger Vegetation mit Feld-Thymian *Thymus pulegioides*. Es hielt die Beute mit den Vorder- und Mittelbeinen fest und war im Begriff, die Brustmuskulatur zu verzehren (Abb. 1).



Abb. 1: Weibchen von *Gomphus simillimus* beim Verzehr von *Zygaena viciae*, 18.08.2008. - Foto: BS.

Die zweite Beobachtung, am 28. Juli 2009, betraf wiederum ein Weibchen der Gelben Keiljungfer. Diesmal handelte es sich bei der Beute um ein Weibchen der Gemeinen Sichelschrecke. Die Libelle hatte sich eben auf eine Thymianpflanze gesetzt und begann mit dem Verzehr der Beute beim Kopf, um anschließend die Thoraxmuskulatur zu fressen (Abb. 2-4). Noch bevor der Thorax vollständig aufgefressen war, ließ die Libelle ihre Beute los und flog ab. Der Fressvorgang dauerte von 18:52 bis 19:22 h MESZ.

Diskussion

Gomphus simillimus gilt in der Schweiz als seltene Art, deren Entwicklung nur am

Hochrhein nachgewiesen ist (KOHL 2005); in der Roten Liste der gefährdeten Libellen wird sie als „Vom Aussterben bedroht“ (CR) eingestuft (GONSETH & MONNERAT 2002). *Zygaena viciae*, einst weit verbreitet in der Schweiz, ist seit der Jahrhundertwende zurückgegangen und wird als „Potenziell gefährdet“ eingestuft (WERMEILLE et al. 2014), während *Phaneroptera falcata*, obwohl eher in Ausbreitung begriffen, den Status „Verletzlich“ trägt (MONNERAT et al. 2007). Dass in der ehemaligen Kiesgrube Rüterren alle drei seltenen Großinsektenarten zusammentreffen und zwei davon als Beute der dritten Art nachgewiesen wurden, hängt wohl damit zusammen, dass das ehemalige Grubenareal einerseits fast direkt am Hochrhein liegt und andererseits für manche selten gewordenen In-



Abb. 2: Ein Weibchen von *Gomphus simillimus* hat eben eine adulte *Phaneroptera falcata* gefangen und beginnt mit dem Verzehr beim Kopf der Beute, 28.07.2009. - Foto: BS.

sektenarten Lebensraum bietet. *Gomphus simillimus* nutzt das Gebiet als Jagdhabitat und seiner Beute – hier einem Widderchen und einer Laubheuschrecke – dient es als Jahreslebensraum. In der nächsten Umgebung, die von Intensivlandwirtschaft und Kiesausbeutung geprägt ist, dürfte die Insektenfauna stark verarmt sein.

Widderchen (Zygaenidae) enthalten cyanogene Glycoside. Aus diesen können sie zudem Blausäure abspalten. Damit sind sie giftig und für Feinde ungenießbar (WIKIPEDIA 2016). Dies dürfte aber nur für Vögel und Säugetiere gelten. Jedenfalls schien das oben beschriebene *Gomphus simillimus*-Weibchen beim Verzehr des Widderchens nicht beeinträchtigt. Dasselbe gilt für ein Weibchen von *G. pulchellus* auf einem Foto von R. Bouteloup (PELOUARD

2016) mit einer erbeuteten *Zygaena transalpina*, deren Körper fast vollständig aufgefressen ist.

Es ist bekannt, dass insbesondere Großlibellen auch große Insekten erbeuten (vgl. Table A.9.2. in CORBET 1999: 642). Unter den Gomphiden wird namentlich der nordamerikanische ‚dragon hunter‘ *Hagenius brevistylus* (77–87 mm lang) als gefräßiger Räuber erwähnt, der u.a. auch Aeshniden wie *Nasiaeschna pentacantha* (62–73 mm lang) erbeutet (DUNKLE 1989: 40). Anisopteren und insbesondere auch die europäischen Gomphiden dürften sich allerdings meist von fliegenden Kleininsekten ernähren (z.B. BAIRD & MAY 1997); Berichte und Fotodokumente zu Großinsekten als Beute von Libellen haben wohl vielfach anekdotischen Charakter, d.h. es handelt sich in



Abb. 3: Von der Beute sind Kopf und Thorax weitgehend verzehrt. Anhand der Legescheide ist die Heuschrecke eindeutig als Weibchen von *Phaneroptera falcata* zu erkennen. - Foto: BS.

vielen Fällen um einmalige, spektakuläre und deshalb auch veröffentlichte Einzelfälle. Dies gilt vermutlich ebenso für die hier beschriebenen Beobachtungen. Andererseits dürften große Beutetiere, einmal überwältigt, für den Prädator von Vorteil sein, weil sie mit wenig Flugaufwand sehr viel Energie liefern. Jedenfalls konnte sich das Weibchen von *G. simillimus* im vorliegenden Fall mit einer erbeuteten Sichelschrecke den Magen füllen, wofür es ansonsten sehr viele Kleininsekten hätte fangen müssen. Nach Berechnungen von ICHIKAWA & WATANABE (2015) erbeutet *Pantala flavescens*, eine mittelgroße Segellibelle, täglich rund 14 mg Nahrung, was etwa 185 Kleininsekten (Fliegen, Mücken) entspricht. Für die Jagd aus dem Ansatz braucht es zudem viel Zeit: Bei einem

Männchen von *Sympetrum striolatum* beobachtete OEHME (1999) pro Stunde rund 16 erfolgreiche Beuteflüge. Um 100 Kleininsekten zu fangen würde ein Individuum dazu theoretisch 6,25 Stunden benötigen. Vermutlich ist der Energiebedarf dieser „percher“-Libelle jedoch geringer als beim „flyer“-Typ. Nun benutzen die Weibchen ihre Nahrung aber nicht nur als Energie-lieferant, sondern auch zur Eiproduktion. Für einen Eiballen, den ein *G. simillimus*-Weibchen unmittelbar vor der Eiablage auspresst, wird das Mehrfache davon als Beutemasse benötigt. Vielleicht ist es kein Zufall, dass die beiden beobachteten Individuen mit großer Beute Weibchen waren.

Wie bei allen europäischen Vertretern der Gattung *Gomphus* sind die Hinterbei-



Abb. 4: Offenbar satt, hat das *G. simillimus*-Weibchen mit Fressen aufgehört. Im Innern des Heuschrecken-Thorax ist restliche Muskulatur zu sehen. Im nächsten Augenblick fliegt die Libelle ab. - Foto: BS.

ne von *G. simillimus* auffallend lang und kräftig bedornt – möglicherweise ein Vorteil beim Ergreifen großer Beute. Bei *Hagenius brevistylus*, der als Prädator von großen Tagfaltern (Monarch *Danaus plexipus*, Schwalbenschwänze *Papilio* spp.) und Großlibellen bekannt ist, sind die Hinterbeine im Verhältnis zur Körpergröße besonders lang, absolut gemessen dreimal so lang wie bei *Onychogomphus forcipatus* (SUHLING & MÜLLER 1996: 53). Im Internet sind dazu unter dem Suchbegriff ‚Hagenius brevistylus prey‘ viele Fotodokumente zu finden.

Dank

Klaus-Guido Leipelt danken wir für Korrekturen und nützliche Hinweise zum Manuskript.

Literatur

- BAIRD, J.M. & M.L. MAY (1997): Foraging behavior of *Pachydiplax longipennis* (Odonata: Libellulidae). *Journal of Insect Behavior* 5: 655-678.
- CORBET, P.S. (1999): Dragonflies – Behaviour and ecology of Odonata. Harley, Colchester.
- DUNKLE, S.W. (1989): Dragonflies of the Florida Peninsula, Bermuda and the Bahamas. Scientific Publishers, Gainesville.
- GONSETH, Y. & C. MONNERAT (2002): Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. 46 S.
- HEITZ, S. (1993): Neufunde von *Gomphus simillimus* (Selys) am Hochrhein (BRD). *Libellula* 12: 277-280.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2015): *Gomphus simillimus* Selys, 1840. Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). *Libellula Supplement* 14: 194-197.
- HUNGER, H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). *Libellula Supplement* 7: 3-14.
- ICHIKAWA, Y. & M. WATANABE (2015): The daily food intake of *Pantala flavescens* females from foraging swarms estimated by faeces excreted (Odonata: Libellulidae). *Odonatologica* 44: 375-389.
- ITZEROTT, H. (1961): Die Libellenfauna der Pfalz. *Mitteilungen der Pollichia III. Reihe*, 8: 169-180.
- KOHL, S. (2005): *Gomphus simillimus* Selys, 1840. In: WILDERMUTH, H., Y. GONSETH & A. MAIBACH (Ed.): Odonata – Die Libellen der Schweiz. Fauna Helvetica 12, CSCF/SEG, Neuchâtel: 180-183.
- MEIER, C. (1989): Die Libellen der Kantone Zürich und Schaffhausen. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 41: 1-124.
- MONNERAT, C., P. THORENS, T. WALTER & Y. GONSETH (2007): Rote Liste der Heuschrecken der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 0719, 62 S.
- OEHME, H. (1999): Jagderfolg und Jagdtaktik bei *Sympetrum striolatum* (Charpentier) (Anisoptera: Libellulidae). *Libellula* 18: 79-87.
- OSTERWALDER, R. (2004): Gomphiden-Nachweise an Fließgewässern im Kanton Aargau (Schweiz) und angrenzenden Gebieten 1993-2001. *Mercuriale* 4: 6-16.
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlich-

- keit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). *Libellula Supplement* 14: 335-422.
- PELOUARD, Y. & J.-L. (2016): Les odonates prédatrices. *Gomphus gentil* (*Gomphus pulchellus*) – libellule qui déguste une zygène. URL: <http://www.european-lepidopteres.fr/Libellule-predatrice.html>, letzter Zugriff 18.12.2016.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): Die Flussjungfern Europas. Die Neue Brehm Bücherei 628. Westarp Wissenschaften, Magdeburg und Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- WERMEILLE, E., Y. CHITTARO & Y. GONSETH (2014): Rote Liste Tagfalter und Widderchen. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2012. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 1403, 97 S.
- WESTERMANN, K. & E. WESTERMANN (1996): Neufunde der Gelben Keiljungfer (*Gomphus simillimus*) und der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) am Oberrhein bei Basel. *Naturschutz am Südlichen Oberrhein* 1: 183-186.
- WIKIPEDIA (2016): URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Widderchen#Giftigkeit>, letzter Zugriff 18.12.2016.