

Flügel als Sonnenreflektoren bei *Lestes viridis*? (Odonata: Lestidae)

Heinrich Fliedner

Louis-Seegelken-Straße 106, D-28717 Bremen, <H.Fliedner@t-online.de>

Summarium

Alae adhibitae ad solis radios reflectendos a *Leste viridi* quodam? (Odonata: Lestidae) — Primo die sereno, qui fuit 19.X.2004 post tempora nubila pluviaque, *Lestes viridis* femina conspecta est alis post abdomen connexis sole usa. Quo habitu minus usitato videtur id effici, ut corpus melius calore solis perfundatur.

Abstract

Wings as sun reflectors in *Lestes viridis*? (Odonata: Lestidae) — On 19 October 2004 at noon, on the first sunny day after a rainy period, a female *Lestes viridis* was seen basking with its wings closed behind the abdomen. This unusual wing position is interpreted as due to thermoregulatory reasons.

Zusammenfassung

Am 19. Oktober 2004, dem ersten sonnigen nach mehreren bedeckten und regnerischen Tagen, sonnte sich gegen Mittag ein Weibchen von *Lestes viridis* mit neben dem Abdomen geschlossenen Flügeln. Anscheinend wurde diese außergewöhnliche Haltung aus thermoregulatorischen Gründen eingenommen.

Beobachtung

Schon im 18. Jahrhundert vermerkte der französische Gelehrte R.A. Réaumur die auffällige Sitzhaltung der Gattung *Lestes* mit gespreizten Flügeln, die deutlich von der der anderen europäischen Zygopteren abweicht. CHARPENTIER (1840: 17) empfand diese Flügelhaltung als so typisch, dass er darauf sein mit der heutigen Gattung *Lestes* Leach identisches Genus *Anapetes* [≈ nach oben geöffnet] gründete. So ist eine andere Haltung der Flügel sicher wert, beachtet zu werden.

Solch eine abweichende Flügelhaltung beobachtete ich am 19. Oktober 2004 im Bremer Werderland (MTB 2817) bei einem Weibchen von *Lestes viridis*. Es war um 12:30 Uhr MESZ, am ersten schönen Tag, nachdem es mehrere Tage bedeckt und regnerisch gewesen war. Die Nachttemperatur hatte bei 4°C gelegen und zum Zeitpunkt der Beobachtung etwa 10°C im Schatten

erreicht. In einer windgeschützten Senke saß das – nach seiner kupferigen Färbung möglicherweise bereits betagte – Weibchen nahezu waagrecht auf einem der unteren Zweige einer Weide, der gerade erst von den Sonnenstrahlen erreicht wurde. Es hielt die Flügel zusammengelegt auf der sonnenabgekehrten Seite des Abdomens, welches rechtwinklig zu den Sonnenstrahlen ausgerichtet war. Einige *L. viridis*-Männchen sonnten sich auf Büschen in der Nähe mit leicht gespreizten Flügeln. Fortpflanzungsaktivität war noch nicht festzustellen. Andere Libellenarten befanden sich nicht in der Nähe. Als ich das Weibchen kurze Zeit aus den Augen ließ, war es fortgeflogen.

Diskussion

Das von mir beobachtete Weibchen von *Lestes viridis* hielt seine Flügel geschlossen seitlich neben dem Abdomen, wie es für die Gattung *Sympecma* üblich ist (TIEFENBRUNNER 1990, JÖDICKE 1997: 197, STERNBERG & RADEMACHER 1999). Auch Lestinen zeigen bisweilen geschlossene Flügel, wobei diese nach JÖDICKE (1997: 199) stets nach *Sympecma*-Art neben dem Abdomen gehalten werden, obwohl seine Abbildungen zum Teil auch eine geschlossene Flügelhaltung oberhalb des Abdomens dokumentieren (JÖDICKE 1997: 203, 206, 217, 231). Nach der Literatur ist die für Lestinen untypische geschlossene Flügelhaltung bei folgenden Gelegenheiten zu beobachten:

- unter Wasser bei submerser Eiablage (WESENBERG-LUND 1913: 209, LOIBL 1958: 71, DUNKLE 1990: 32)
- zur Verringerung des Luftwiderstands bei stärkerem Wind (LOIBL 1958: 56)
- bei starkem Regen, um die von Regentropfen getroffene Oberfläche der Flügel zu minimieren (TORRALBA BURRIAL & OCHARAN 2003), bzw. «gelegentlich bei schlechter Witterung» (STERNBERG & BUCHWALD 1999: 378)
- als Taktik seitens paarungsunwilliger oder eiablegender Weibchen, um in unauffälliger Haltung Belästigungen konspezifischer Männchen zu vermeiden (UTZERI et al. 1987, STOKS 1995: 45, R. Stoks in PAULSON 2004), bzw. als generelle Taktik, um sich gegenüber anderen Libellen, die als Prädatoren in Betracht kommen, unscheinbar zu machen (UTZERI et al. 1987, DUNKLE 1990: 38, M. Wasscher in PAULSON 2004);
- bei sehr alten Tieren (JÖDICKE 1997: 198, 246, STERNBERG & BUCHWALD 1999: 378)
- in den ersten 24 Stunden nach dem Schlupf (LOIBL 1958, JÖDICKE 1997: 197)
- manchmal im Schlaf, «offenbar abhängig von niedrigen Temperaturen» (JÖDICKE 1997: 199, 206).

Die geschlossene Flügelhaltung im letzten Lebensabschnitt zeigt, dass die normale gespreizte Flügelhaltung einen, wenn auch sehr geringen Kraftaufwand bedeutet und dass diese Haltung gezielt eingenommen wird. Folglich dürfte

die Haltung mit geschlossenen Flügeln in den ersten Stunden als Imago am ehesten auf die noch nicht genügend trainierte Flugmuskulatur zurückgehen.

Beim Vergleich dieser Angaben mit der von mir gemachten Beobachtung fällt auf, dass diese in keine der obigen Rubriken befriedigend eingeordnet werden kann: Der Sitzplatz befand sich in einer windgeschützten Senke, es regnete nicht und angesichts der niedrigen Temperatur flogen in unmittelbarer Nähe (< 5m) keine Großlibellen oder paarungswilligen Männchen. Selbst, wenn man davon ausgeht, dass das Weibchen recht betagt war, besaß es dennoch genügend Kraft um fortzufliegen. Schließlich befand sich das Tier auch nicht in der von JÖDICKE (1997: 195) geschilderten lotrechten Schlafhaltung; auf seiner Abbildung 112 (JÖDICKE 1997: 206) hält das schlafende Weibchen seine Flügel nicht neben dem Abdomen, sondern darüber.

Somit interpretiere ich diesen Fall anders: Angesichts der noch niedrigen Temperatur ist davon auszugehen, dass das beobachtete Weibchen sich noch an dem Ort befand, wo es geschlafen hatte, sehr wahrscheinlich mit geschlossenen Flügeln, und nun bestrebt war, möglichst schnell die für die Tagesaktivitäten notwendige Körpertemperatur zu erreichen. DREYER (1978) beobachtete *L. viridis*-Weibchen beim Aufwärmen lotrecht an Baumstämmen mit leicht geöffneten Flügeln, wobei diese bei zunehmender Wärme weiter gespreizt und das Abdomen höher in Richtung Sonne gehoben wurde. Daraus resultierte eine ähnliche Haltung, wie DREYER (1978) sie für aufwärmende Männchen der Art festgestellt hatte, wobei diese beim Sonnen allerdings die Flügel stets weit gespreizt hielten.

Welchen Vorteil mag nun die von mir beobachtete Haltung mit hinter dem Abdomen zusammengelegten Flügeln vor der von DREYER (1978) beschriebenen bieten, bei der ja auch die gesamte Oberfläche des Abdomens den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist? Nach TIEFENBRUNNER (1990) sei für *Sympetma fusca* bezüglich des Verhaltens, die Flügel auf der lichtabgekehrten Seite des Körpers zusammenzulegen, «nicht daran zu denken, dass es der Regulation der Absorption von Strahlungswärme durch den Körper oder die Flügel selbst dient», da es temperaturunabhängig beibehalten wird. PAULSON (2004) missdeutet TIEFENBRUNNER (1990) in diesem Punkt also, wenn er schreibt «...the wings were held on the side of the abdomen opposite a heat source (sunlight or lamp) but on the side of a heat source at higher temperature, indicating a thermoregulatory function for this behavior». Aber Tiefenbrunners Folgerung kann nicht absolute Gültigkeit beanspruchen, da seine Untersuchungen bei 20° und 39°C stattfanden, niedrigere Temperaturen jedoch nicht systematisch untersucht wurden. Dass Flucht in den Schatten einen viel besseren Überhitzungsschutz bietet als vorgehaltene Flügel bedeutet nicht, dass eine Aufwärmhaltung mit hinter dem Abdomen geschlossenen Flügeln keinen Vorteil bietet.

STERNBERG (1999) stellt dazu fest: «Je nach Flügelhaltung wirken die Flügel entweder als Wärmekollektoren oder reflektieren die Wärmestrahlung zum Körper, z.B. bei Winterlibellen», was allerdings im selben Werk von STERNBERG

& RADEMACHER (1999) vorsichtiger als Hypothese formuliert wird. Für das Aufwärmen dürfte die Position mit den Flügeln als Reflektoren hinter dem Abdomen also eindeutig vorteilhaft sein. Es ist bezeichnend, dass diese in einer Familie zu beobachten ist, deren Vertreter weitgehend fähig sind, mit recht niedrigen Temperaturen zurechtzukommen (vgl. JÖDICKE 1997: 245 f.). Der Ausgangspunkt dieser Überlegungen war eine Einzelbeobachtung. Wichtig wäre nun, ihre Richtigkeit durch weitere genaue Beobachtungen bei niedrigen Temperaturen oder gar im Experiment zu überprüfen.

Literatur

- CHARPENTIER T. DE (1840) Libellulinae Europaeae descriptae ac depictae. Leopold Voss, Lipsiae [Leipzig]
- DREYER W. (1978) Etho-ökologische Untersuchungen an *Lestes viridis* (Vander Linden) (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica* 7: 309-322
- DUNKLE S.W. (1990) Damselflies of Florida, Bermuda and the Bahamas. Scientific Publishers, Gainesville
- JÖDICKE R. (1997) Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas: Lestidae. Die Neue Brehm-Bücherei 631. Westarp Wissenschaften, Magdeburg
- LOIBL E. (1958) Zur Ethologie und Biologie der deutschen Lestiden (Odonata). *Zeitschrift für Tierpsychologie* 15: 54-81
- PAULSON D.R. (2004) Why do some zygopterans (Odonata) perch with open wings? *International Journal of Odonatology* 7: 505-515
- STERNBERG K. (1999) Thermoregulation. In: STERNBERG K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer, Stuttgart: 133-141
- STERNBERG K. & R. BUCHWALD (1999, Hrsg.) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer, Stuttgart
- STERNBERG K. & M. RADEMACHER (1999) *Sympetma fusca* (Vander Linden, 1820) – Gemeine Winterlibelle. In: STERNBERG K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1. Ulmer, Stuttgart: 429-440
- STOKS, R. (1995) Inleidende etho-ecologische studie van *Lestes sponsa*. Licentiaat Verhandeling Universiteit Antwerpen
- TIEFENBRUNNER W. (1990) *Sympetma fusca* (Vander Linden, 1820): Korrelation zwischen Flügelstellung und Lichteinfallswinkel in Abhängigkeit von der Temperatur (Zygoptera: Lestidae). *Libellula* 9: 121-131
- TORRALBA BURRIAL A. & F.J. OCHARAN (2003) Cambio en la posición de reposo de *Lestes virens* (Odonata: Lestidae) por efecto de una lluvia fuerte. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 32: 233
- UTZERI C., E. FALCHETTI & R. RAFFI (1987) Adult behavior of *Lestes barbarus* (Fabricius) and *L. virens* (Charpentier) (Zygoptera, Lestidae). *Fragmenta entomologica, Roma* 20: 1-22
- WESENBERG-LUND C. (1913) Odonaten-Studien. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie* 6: 155-228, 373-422
- Manuskripteingang: 19. Oktober 2004*