

Interspezifische Paarungsversuche von *Cordulegaster bidentata* mit *Aeshna cyanea* und *A. juncea* (Odonata: Cordulegastridae, Aeshnidae)

Jochen Tamm¹, Malte Seehausen² und Andreas Pix³

¹Elgershäuser Straße 12, D-34131 Kassel, jochen.tamm@t-online.de

²Museum Wiesbaden, Naturhistorische Sammlungen, Friedrich-Ebert-Allee 2,
D-65185 Wiesbaden, malte.seehausen@museum-wiesbaden.de

³Mönchehofstraße 1, D-34127 Kassel, andreas.pix@t-online.de

Abstract

Interspecific attempt of copulation by *Cordulegaster bidentata* with *Aeshna cyanea* and *A. juncea* (Odonata: Cordulegastridae, Aeshnidae) – Three observations of attempted interspecific pairings by males of *Cordulegaster bidentata* with females of *Aeshna cyanea* and *A. juncea* in Hessian hill forests are described. These are the first reports on cross-pairing attempts of *C. bidentata*.

Zusammenfassung

Es werden drei interspezifische Paarungsversuche zwischen Männchen von *Cordulegaster bidentata* und jeweils Weibchen von *Aeshna cyanea* und *A. juncea* in hessischen Mittelgebirgswäldern beschrieben. Dies sind die ersten Berichte zu Fehlpaarungsversuchen von *C. bidentata*.

Einleitung

Interspezifische Paarungsversuche sind bei Libellen regelmäßig zu beobachten, auch wenn es dabei selten zur vollständigen Kopulation kommt (BICK & BICK 1981). Spärlicher sind allerdings Paarungsversuche zwischen Vertretern verschiedener Gattungen oder gar Familien. Von den beiden in Deutschland vorkommenden Cordulegastriden wurde bisher nur bei *Cordulegaster boltonii* interspezifisches Sexualverhalten beobachtet, dies aber durchweg mit Vertretern anderer Familien (FRASER 1936; VÖLKER 1955; MÜNCHBERG 1964). Von *C. bidentata* ist dagegen bisher kein interspezifisches Paarungsverhalten bekannt geworden. Daher berichten wir über drei solcher Beobachtungen in hessischen Mittelgebirgen.

Untersuchungsgebiete und Methoden

Die Beobachtung (1) einer versuchten Fehlpaarung machte der Erstautor am 06.07.2011, 10:00 h MEZ, auf einem Waldweg neben einem Quellast des Wese-Baches nördlich Löhlbach am Kesselberg im Kellerwald (Landkreis Waldeck-Frankenberg; 51°04'49,015"N, 08°59'23,338"E) im Zuge einer speziellen Kartierung von *C. bidentata* in der Region.

Die fotografisch dokumentierte Beobachtung (2) einer versuchten Fehlpaarung (Abb. 1) gelang dem Zweitautor gemeinsam mit Lavinia Schardt bei einer gezielten Suche nach *C. bidentata* am 27.07.2013, 09:13 h MEZ, auf einem Waldweg neben dem Bodentaler Bach bei Lorch im westlichen Taunus (Rheingau-Taunus-Kreis; 50°01'11,798"N, 07°51'44,896"E).

Der Drittautor machte eine entsprechende Beobachtung (3) am 14.08.2008, 11:44 h MEZ, in den Weserhängen des Reinhardswaldes (Landkreis Kassel; 09°34'22,880"N, 51°31'12,755"E) im Zuge von Langzeitbeobachtungen an den *Cordulegaster*-Arten des Gebietes.

Ergebnisse

Beobachtung 1

Ein Männchen von *Cordulegaster bidentata* bog von seiner bachaufwärts führenden, niedrigen Patrouille über einem Quellast des Wese-Baches plötzlich zur Seite, jagte über den benachbarten Waldweg und packte dort ein Weibchen von *Aeshna cyanea*, das in 1 m Höhe vorbeiflog. Die beiden Libellen verhakten sich, gingen sofort zu Boden und wälzten sich herum in der gleichen Art, wie es auf Abbildung 1 zu sehen ist. Zur Bildung eines Tandems oder eines Paarungsrades kam es dabei nicht. Es blieb bei Versuchen des Männchens, mit seinen Abdominalanhängen den Hinterkopf des Weibchens zu fassen. Dieses wehrte sich dagegen heftig durch Flügelschlagen und steifes Wegstrecken des Hinterleibes. Der gesamte Vorgang dauerte etwa zehn Sekunden.

Beobachtung 2

In einem lichten Jagdhabitat in der näheren Umgebung potenzieller Fortpflanzungsgewässer patrouillierte ein Männchen von *C. bidentata*, während einige Meter entfernt ein Weibchen von *A. cyanea* in 1–2 m Höhe entlang der Büsche flog. Das Männchen ergriff das Weibchen, wonach beide zu Boden gingen. Dort versuchte das Männchen weiterhin einen sicheren Griff am Kopf des Weibchens anzusetzen (Abb. 1). Dieses wehrte sich durch Flügelschlagen. Ein Tandem wurde nicht gebildet. Nach einigen Sekunden war der Versuch vorbei, und *A. cyanea* flüchtete.

Beobachtung 3

Der Drittautor wollte gerade ein in der Sonne ruhendes Männchen von *C. bidentata* fotografisch dokumentieren, jagte es dabei aber auf. Davon wiederum wurde

ein in der Nähe ruhendes Weibchen von *A. juncea* aufgescheucht, das dann von dem Männchen sofort ergriffen wurde. Im Unterschied zu den beiden oben erwähnten Fällen kam es hierbei nicht zu einem Bodenkontakt. Vielmehr zerrte das Männchen das Weibchen hoch in die Luft in Richtung der Baumkronen, wobei sich komplette, zumindest aber beinahe vollzogene Radschlüsse immer wieder mit Purzelbäumen und Radöffnungen zum Tandem abwechselten. Schließlich trennte sich das Paar aus dem Flug heraus, und beide Tiere entschwanden zwischen den Baumkronen. Das Männchen – wiedererkannt anhand einer kleinen, aber markanten Flügelverschmutzung – erschien kurze Zeit später erneut in demselben Jagdhabitat, das Weibchen wurde nicht mehr gesehen. Das Männchen konnte zwei Tage später an derselben Stelle fotografiert werden.

Diskussion

Fehlpaarungen zwischen Männchen und Weibchen verschiedener Arten, Gattungen und Familien werden bei Libellen regelmäßig beobachtet (Zusammenstellungen bei BICK & BICK 1981; UTZERI & BELFIORE 1990; CORBET 2004; MILLER



Abbildung 1: Ein Männchen von *Cordulegaster bidentata* versucht auf einem Waldweg im Taunus, Hessen, die Paarung mit einem Weibchen von *Aeshna cyanea* (27.07.2013). – Figure 1. A male *Cordulegaster bidentata* attempts to copulate with a female *Aeshna cyanea* on a forest road in the Taunus Mountains, Hesse, Germany (27-vii-2013). Photo: M. Seehausen

& FINCKE 2004; TORRALBA-BURRIAL & MEZQUITA 2009). Fehlpaarungen über die Familiengrenze hinweg sind jedoch relativ selten. Sie stellen nur 12 % bzw. 10 % der interspezifischen Kontakte dar, die von BICK & BICK (1981) bzw. CORBET (2004) ausgewertet wurden. Bei diesen interspezifischen Sexualkontakten werden alle Stadien des Paarungsvollzuges erreicht, vom bloßen Versuch über Tandem- und Radbildung bis hin zur gemeinsamen Eiablage im Tandem. Im Vergleich dazu werden jedoch nur selten Hybriden beobachtet (zusammenfassend KUNZ 2010).

BICK & BICK (1981) werten 93 interspezifische Paarungen aus (Schwerpunkt Nordamerika), an denen 124 Arten beteiligt sind. Unter ihnen befinden sich 27 % aller Zygopteren und 12 % der Anisopteren der nearktischen Region. Diese Daten zeigen, dass bei einem Großteil der Libellenarten mit Fehlpaarungen zu rechnen ist.

Aus der Gattung *Cordulegaster* sind bisher nur drei Fehlpaarungsversuche bei *C. boltonii* bekannt geworden. Sie alle fanden mit Vertretern anderer Libellenfamilien statt: ein Paarungsversuch zwischen ♂ *Anax imperator* + ♀ *C. boltonii*, der durch Netzfang des Paares vorzeitig unterbunden wurde (FRASER 1936), ein Paarungsversuch zwischen ♂ *A. cyanea* + ♀ *C. boltonii*, der ebenfalls durch Netzfang des Paares abgebrochen wurde (MÜNCHBERG 1964) und ein Paarungsversuch von ♂ *C. boltonii* + ♀ *Somatochlora metallica*, der mit einem gemeinsamen Sturz auf das Wasser endete (VÖLKER 1955). Die Spärlichkeit dieser Beobachtungen dürfte weniger mit der Seltenheit des Phänomens als vielmehr mit der allgemein geringen Beobachtungsintensität an *Cordulegaster*-Arten zusammenhängen.

Über interspezifische Fehlpaarungen bei *C. bidentata* ist bisher noch nicht berichtet worden. Das dürfte nicht zuletzt mit der Abgelegenheit ihrer Paarungshabitate zusammenhängen. Unsere drei Beobachtungen in hessischen Mittelgebirgen, an denen nur Männchen der Art beteiligt waren, zeigen, dass es an den Bergwald-Quellbächen auch bei *C. bidentata* zu Fehlpaarungsversuchen kommt. „Ein ausgeprägtes Unterscheidungsvermögen ist bei dieser von anderen Großlibellen recht isoliert lebenden Spezies theoretisch ohnehin nicht zu erwarten. Paarungsmotivierte Männchen ergreifen wohl alles, was nach einem fliegenden Weibchen aussieht“ (H. Wildermuth, pers. Mitt.).

Das Artenspektrum der für *C. bidentata* in Frage kommenden interspezifischen Partner ist in ihren Waldhabitaten eng begrenzt. So dürfte es kein Zufall sein, dass an den von uns beobachteten Paarungsversuchen just Weibchen von *A. cyanea* und *A. juncea* beteiligt waren, die von allen hiesigen Aeshniden am häufigsten im Wald angetroffen werden.

Gelegentlich begegnet *C. bidentata* an ihren Quellbächen auch *C. boltonii*, wenngleich seltener als den genannten *Aeshna*-Arten und kaum in echter Syntopie (PIX 2009; TAMM 2013). Wohl aus diesem Grund wurden zwischen diesen beiden Arten bisher keine Fehlpaarungen beobachtet. Ein zweiter Grund dürfte darin liegen, dass die Arten bei ihrer Ähnlichkeit und der hohen Geschwindigkeit der Paarungseinleitung im Flug schwer auseinanderzuhalten sind. Noch schwerer sind dann die Paarungsräder zu entdecken, die wohl zumeist in den Bäumen sitzen.

Zwei der von uns beobachteten Paarungsversuche scheiterten nach einem wirren Gerangel von wenigen Sekunden auf dem bloßen Boden eines Waldweges. Die Männchen schafften es nicht, sich an den abweisenden Weibchen anzukoppeln. Nur im Fall des *A. juncea*-Weibchens gelang es dem *C. bidentata*-Männchen, mit seinen Abdominalanhängen dessen Kopf zu fassen und es hinauf in die Baumkronen zu ziehen, dem Ort, wo sich *C. bidentata* vermutlich überwiegend paart (FRÄNZEL 1985; STERNBERG et al. 2000). Aber auch in diesem Fall gelang es dem Männchen trotz der erfolgreichen Ankoppelung nicht, das Weibchen zum Paarungsrad zu bewegen.

Beobachtungen zu interspezifischen Sexualkontakten mit Weibchen von *C. bidentata* liegen bisher nicht vor. Sie dürften auch sehr schwer zu machen sein, denn Weibchen werden nur selten, zumeist bei der Eiablage, beobachtet und dürften an ihren schattigen Waldquellbächen nur wenig mit Männchen anderer Großlibellenarten zusammentreffen.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Andreas Martens und Hansruedi Wildermuth für die fachliche Diskussion und die nützlichen Literaturhinweise.

Literatur

- BICK G.H. & J.C. BICK (1981) Heterospecific Pairing among Odonata. *Odonatologica* 10: 259–270
- CORBET P.S. (2004) Dragonflies – Behaviour and Ecology of Odonata. Revised Edition. Harley Books, Great Horkesley, Colchester, England
- FRÄNZEL U. (1985) Öko-ethologische Untersuchungen an *Cordulegaster bidentatus* Sélys, 1843 (Insecta: Odonata) im Bonner Raum. – Diplomarbeit Universität Bonn.
- FRASER F.C. (1936) *Anax imperator* Leach copulating with *Cordulegaster boltonii* (Don) (Odonata). *Journal of the Society for British Entomology* 1: 117
- KUNZ B. (2010) Heterospecific copulation with subsequent oviposition in Libellulidae (Odonata). *Libellula* 29: 223–230
- MILLER M.N. & O.M. FINCKE (2004) Mistakes in sexual recognition among sympatric Zygoptera vary with time of day and color morphism (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology* 7: 471–491
- MÜNCHBERG P. (1964) Über ein westfälisches Vorkommen von *Cordulegaster boltonii* (Donovan) und die von demselben aufgeworfenen zoogeographischen Fragen, zugleich ein Beitrag zur Ethologie und Biologie dieser Großlibelle (Ordnung: Odonata). *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* 13: 9–38
- PIX A. (2009) Die *Cordulegaster* im Reinhardswald. *Libellen in Hessen* 2: 47–51
- STERNBERG K., R. BUCHWALD & U. STEPHAN (2000) *Cordulegaster bidentata* (Sélys, 1843). – Gestreifte Quelljungfer. In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Ed.) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: 173–190

TAMM J. (2013) Notiz zur Syntopie-Frage bei den Imagines von *Cordulegaster bidentata* und *Cordulegaster boltonii* im nord- und mittelhessischen Bergland. *Libellen in Hessen* 6: 44–50

TORRALBA-BURRIAL A. & I. MEZQUITA (2009) Fallos en reconocimiento de pareja en libélulas: cinco tandems intersexuales inter e intraespecíficos (Odonata: Lestidae, Coenagrionidae y Gomphidae). *Boletín Sociedad Entomología Aragonesa* 44: 522–524

UTZERI C. & C. BELFIORE (1990) Tandem anomali fra Odonati (Odonata). *Fragmenta Entomologica Roma* 22: 271–287

VÖLKER H. (1955) Beobachtungen über Lebensgewohnheiten der beiden deutschen Libellenarten *Cordulegaster annulatus* (Latreille) und *bidentatus* Selys. *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* 8: 80–85

Manuskripteingang: 17. August 2015

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Libellula](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Tamm Jochen, Seehausen Malte, Pix Andreas

Artikel/Article: [Interspezifische Paarungsversuche von *Cordulegaster bidentata* mit *Aeshna cyanea* und *A. juncea* \(Odonata: Cordulegastridae, Aeshnidae\) 175-180](#)