

Zur Häufigkeit der Farbmorphen von Weibchen der Zarten Rubinjungfer (*Ceriatrigon tenellum*) im Naturschutzgebiet Mindelsee (Odonata: Coenagrionidae)

The frequency of femal colour morphs of *Ceriatrigon tenellum* at the nature reserve "Mindelsee" close to lake Constance in the German Land of Baden-Württemberg (Odonata: Coenagrionidae)

von Ninja Breithaupt

ninja-b@gmx.de

Abstract

At a calcareous peat bog in the northern borderline of Lake Mindelsee the frequency of the female colour morphs of *C. tenellum* was determined at two dates in August 2011. With a frequency of 64 % f. *typicum* dominated, followed by 34 % of f. *erythrogastrum*. With a frequency of 2 % females of f. *melanogastrum* were rarest at the study site. The results are compared with those in other parts of Germany and shortly discussed.

Zusammenfassung

Am 10. und 14.08.2011 wurden in einem Quellmoor am Nordufer des Mindelsees die Farbmorphen von jeweils 50 Weibchen von *Ceriatrigon tenellum* bestimmt. Mit 64 % trat am häufigsten die f. *typicum* auf gefolgt von 34 % der männchenfarbigen f. *erythrogastrum*. Die f. *melanogastrum* war mit einem Anteil von 2 % am seltensten vertreten. Die Ergebnisse werden kurz mit jenen aus anderen Teilen Deutschlands verglichen und diskutiert.

Einleitung

Die Zarte Rubinjungfer (*Ceriatrigon tenellum*) ist in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht (HUNGER & SCHIEL 2006) und kommt hier räumlich eng begrenzt im Bodenseebecken

und Westallgäuer Hügelland nur in zwei Biotoptypen vor: (1) Stillgewässer mit einer von Schneidbinse geprägten Verlandungszone und (2) kalkoligotrophe Quellmoore und -sümpfe, die durch bestimmte Pflanzengesellschaften geprägt sind (STERNBERG & BUCHWALD 1999).

Das Naturschutzgebiet Mindelsee liegt im baden-württembergischen Alpenvorland innerhalb des Landkreises Konstanz und gehört zu den ältesten Schutzgebieten Baden-Württembergs. Das zwischen 406 und 460 m ü.NN hoch gelegene Schutzgebiet zeichnet sich durch hohe Habitatdiversität aus. Neben der offenen Seefläche, den Uferbereichen und den Kalkquellmooren sind beispielsweise Halbtrockenrasen und Enzian-Pfeifengraswiesen vorhanden. (FERTÖSZÖGI & STEGMAIER 1998). Aufgrund dieser vielen, unterschiedlich gestalteten Habitate zeigt das NSG Mindelsee ein einzigartiges Mosaik der Lebensräume; *Ceriatrigon tenellum* ist am See selbst und auf beinahe allen Moorflächen zu finden.

Die Existenz verschiedener Farbmorphen der Weibchen ist bei Libellen weit verbreitet. 54 % der Gattungen europäischer Zygoptera zeigen mindestens eine polychrome Art (CORDERO & ANDRÉS 1996). Bei *C. tenellum* sind vier verschiedene Färbungsvarianten der Weibchen bekannt (z.B. STERNBERG & BUCHWALD 1999, KRÜNER 2003), deren prozentuale Verteilung im NSG „Mindelsee“ untersucht wurde und im Folgenden vorgestellt wird.

Methodik, Untersuchungsfläche und Konventionen

Von Mai bis Oktober 2011 wurde die gesamte Odonatenfauna im Mindelseegebiet aufgenommen. *Ceriatrigon tenellum* erreichte ihre höchste Individuendichte auf einer Fläche am Nordufer. Dort wurden häufig sowohl Paarungsräder als auch Eiablagen beobachtet. Daher wurden die Untersuchungen auf Farbmorphen der Weibchen dort durchgeführt.

Auf der untersuchten Fläche ist das Mehlprimel-Kopfbinsenried (Primulo-Schoenetum) dominierend. Nach Osten schließt sich ein Schneidbinsen-Röhrich mit *Schoenus nigricans* (Cladietum marisci schoenetosum) an.



Abb. 1: Weibchen von *Ceragrion tenellum* f. *typicum*. Lüneburger Heide bei Lüsche, 11.07.2005. – Foto: Axel Conrad.

Stellenweise entstehen durch Quellaustritte und Seewasser wassergefüllte Schlenken von 5-30 cm Tiefe, in denen die Skorpionsmoos-Wasserschlauch-Gesellschaft (*Skorpidio-Utricularietum minoris*) zu finden ist und die von *C. tenellum* als Fortpflanzungsgewässer genutzt werden.

Die Erfassung der Farbmorphen erfolgte am 10. und 14.08.2011. An beiden Terminen wurden jeweils 50 weibliche, voll ausgefärbte *C. tenellum* abgefangen und auf die unterschiedlichen Färbungen untersucht.

Die Färbung des Abdomens ist bei der Unterscheidung der Farbmorphen entscheidend. Die in dieser Untersuchung beobachteten Varianten ließen sich drei der vier bei STERNBERG & BUCHWALD (1999) genannten Farbmorphen zuordnen:

f. *typicum*: Cranial sind die ersten drei Segmente rot gefärbt, gefolgt von fünf schwarzen Segmenten. Die Spitze des Abdomens ist wiederum rot gefärbt (Abb. 1).

f. *erythrogastrum* (homoeochrom): Die Färbung des Abdomens der Weibchen entspricht der Abdomenfärbung des Männchens.

f. *melanogastrum*: Die Weibchen sind beinahe schwarz. An den Hinterleibssegmenten sind lateral helle Streifen erkennbar. Der ventrale Teil des Abdomens ist hell gefärbt, wobei sich die Ränder der Segmentierung dunkel abheben (Abb. 2).

Ergebnisse

Der Großteil der insgesamt 100 gefangenen Weibchen (64 %) zeigte die als normal geltende Farbvariante „typicum“. Mit 34 % trat die homoeochrome Färbung (f. *erythrogastrum*) ebenfalls häufig auf, während nur 2 % der untersuchten Weibchen der schwarzen Variante „melanogastrum“ angehörten (Tab. 1).



Abb. 2: Weibchen von *Ceriagrion tenellum* f. *melanogastrum*. Lüneburger Heide bei Lüsche, 30.06.2005. – Foto: Axel Conrad.

Diskussion

Im Mindelseegebiet ist *Ceriagrion tenellum* seit vielen Jahrzehnten bekannt (BUCHWALD 1983). Die dort vorherrschenden Pflanzengesellschaften entsprechen exakt den Primärlebensräumen der Zarten Rubinjungfer und anderer Moorlibellen, wie sie von STERNBERG & BUCHWALD (1999) beschrieben wurden. In der Literatur gibt es unterschiedliche Einordnungen der Farbvarianten der *C. tenellum*-Weibchen. So werden entweder drei oder vier Farbvarianten unterschieden, die aber meistens nicht alle an einem

Tab. 1: Prozentuale Verteilung der drei beobachteten Farbformen von *Ceriagrion tenellum*

Farbform	Anteil
f. <i>typicum</i>	64 %
f. <i>erythrogastrum</i>	34 %
f. <i>melanogastrum</i>	2 %

einzigsten Standort auftreten (KRÜNER 2003). Ich selbst stellte das Vorhandensein verschiedener Färbungen eher zufällig fest und nahm die rot-schwarz gefärbte Variante als normale Färbung wahr. Da ich auch das Geschlechterverhältnis der verschiedenen Arten aufnahm, fielen mir bei *C. tenellum* einige Weibchen auf, deren Färbung der Färbung der Männchen entsprach.

KRÜNER (2003) stellte fest, dass die Verteilung der verschiedenen Farbformen von *C. tenellum* gewässertypisch ist und in mehreren Untersuchungs-jahren innerhalb ihrer drei nordrhein-westfälischen Untersuchungsgebiete konstant war; das Auftreten verschiedener Weibchenfarben ist genetisch festgelegt (ANDRÉS & CORDERO 1999). Bei den von KRÜNER (2003) untersuchten Populationen herrschten die Farbformen *typicum* und *intermedium* vor, während *erythrogastrum* und *melanogastrum* selten waren oder fehlten. Für Gewässer im atlantisch geprägten Westen von Niedersachsen meldet JÖDICKE (2007) ein Vorherrschen der forma *erythrogas-*

trum mit 70 bis 97,5% an den einzelnen Untersuchungs-gewässern. Bei der hier vorgestellten Untersuchung herrschte ähnlich wie bei den nordrhein-westfälischen Populationen (KRÜNER 2003) die *f. typicum* vor. Allerdings fehlte *f. intermedium* vollständig und die homoeochrome Form trat bei 34% der untersuchten Weibchen auf und war damit deutlich stärker vertreten als in den nordrhein-westfälischen Populationen, erreichte aber bei weitem nicht die Häufigkeit wie in Westniedersachsen, wo männchenfarbige Weibchen innerhalb der Populationen vorherrschen. Während die *f. intermedium*, die im hier beschriebenen Untersuchungsgebiet nicht beobachtet wurde in einzelnen nordrhein-westfälischen Gewässern mit etwa einem Drittel der Weibchen stark vertreten ist (KRÜNER 2003), scheint die *f. melanogastrum* wie am Mindelsee überall nur in geringen Anteilen aufzutreten (z.B. KRÜNER 2003, JÖDICKE 2007).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Untersuchung der verschiedenen Färbungsvarianten der Zarten Rubinjungfer ein interessantes Forschungsgebiet mit noch einigen offenen Fragen darstellt.

Dank

Herrn Axel Conrad herzlichen Dank für die Bereitstellung seiner Fotos von den Farbmorphen der Weibchen.

Literatur

- ANDRÉS, J.A. & A.CORDERO (1999): The inheritance of female colour morphs in the damselfly *Ceriagrion tenellum* (Odonata, Coenagrionidae). - *Heredity* 82: 328-335.
- BUCHWALD, R. (1983): Ökologische Untersuchungen an Libellen im westlichen Bodenseeraum. In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Institut für Ökologie und Naturschutz (Hrsg.): Der Mindelsee bei Radolfzell. Monographie eines Naturschutzgebietes auf dem Bodanrück. - Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs 11: 539 - 620.
- CORDERO, A. & J. A. ANDRÉS (1996): Colour Polymorphism in odonates: females that mimic males? *Journal of British Dragonfly Society* 12: 50-60.
- FERTÖSZÖGI, G. & E. STEGMAIER (1998): Mindelsee. In: Regierungspräsidium Freiburg (Hrsg.): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg: 361-365, Sigmaringen (Thorbecke).
- HUNGER H. & F.-J. SCHIEL (2006): Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 Odonata. *Libellula Supplement* 7: 3-14.
- JÖDICKE, R. (2007): Die Verbreitung von *Ceriagrion tenellum* in Deutschland, mit Hinweisen auf sein aktuelles Vorkommen in Westniedersachsen (Odonata: Coenagrionidae). - *Libellula* 26 (3/4): 161-188.
- KRÜNER, U. (2003): Die Häufigkeitsverteilung der Weibchenfarben von *Ceriagrion tenellum* an drei Gewässern im Naturpark Schwalm-Nette (Odonata: Coenagrionidae). - *Libellula* 22 (3/4): 107-117.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (1999): *Ceriagrion tenellum* (De Villiers, 1789) – Zarte Rubinjungfer (Späte Adonisl libelle, Scharlachlibelle). In: STERNBERG K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 1: 227-237, Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer)