

Zusammenfassung

Bei einer Untersuchung einiger südwestlich Hannovers gelegener niedersächsischer Mittelgebirge stellte sich *Cordulegaster bidentatus* als die bedeutendste Libellenart heraus. Es werden Aussagen zu Erscheinungsbild, Eiablagen, Flughabitat und Gefährdungen gemacht. *Cordulegaster bidentatus* bevorzugt danach den oberen, offen und sonnig gelegenen Quellbereich, an dem auch an flachen Stellen die Eier abgelegt werden. Pro Fundort flogen meist 1-2 Exemplare in niedriger Höhe einen Bach-, bzw. Quellabschnitt ab. An Gefährdungen sind neben den direkten Eingriffen in die Gewässer noch großflächige Aufforstungen zu nennen, nach der die Gewässer für mehrere Jahrzehnte unter einem dichten Stangenholz für eiablagewillige ♀♀ verschlossen bleiben.

Summary

During an examination of some northgerman hills *Cordulegaster bidentatus* was the main dragonfly. Appearance, laying eggs, habitat and threat are described. *Cordulegaster bidentatus* preferred the upper, sunny brooks and spring, where also ♀♀ layed eggs at shallow places. Except direct interventions at waters, *Cordulegaster bidentatus* is endangered by large afforestations, because the young forest covers the living space for decades.

Literatur

- Carchini, G. (1983): A key to the italian odonate larvae, Societas Internationalis Odonatologica, Rapid Communications, No. 1, Utrecht
- Franke, U. (1979): Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellen-Larven (Insecta: Odonata), Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Schloß Rosenstein, 7 Stuttgart
- Illies, J. (1978): Limnofauna Europaea
- Robert, P.A. (1959): Die Libellen, Kümmerly & Frey, Bern

Anschrift des Verfassers:

Dietrich Blanke
 Ihmer Landstraße 1
 D - 3003 Ronnenberg

BEOBACHTUNGEN ZUM VERHALTEN DES KLEINEN BLAUPFEILS

ORTHETRUM COERULESCENS F.

von Claudia Huber

Dieser Artikel gibt auszugsweise die Ergebnisse einer Diplomarbeit wieder, die sich mit Verhalten und Ökologie von *Orthetrum coerulescens* im westlichen Bodenseegebiet (Landkreis Konstanz) beschäftigte.

Die Art kommt dort vorwiegend in Wiesenbächen/Wiesengraben und Kalkquellsümpfen vor. Insgesamt wurde sie im Landkreis Konstanz in zwölf Gebieten festgestellt.

Die Verhaltensbeobachtungen stammen vom Mühlbach, dem Ausfluß des Mindelsees bei Radolfzell. Im Mindelseegebiet ist *O. coerulescens* noch an vier weiteren Stellen bodenständig.

Die Probefläche, die nur einen Teil des Vorkommens am Mühlbach umfaßt, ist etwa sieben Meter lang und zwei bis zweieinhalb Meter breit. Im Süden (der Bach fließt von Nord nach Süd) wird sie begrenzt durch die "Riedwegbrücke", im Norden durch übers Wasser ragende Äste von Weiden, die zu fast völliger Beschattung des Gewässers führen.

Das östliche Ufer besteht aus einer Grasfläche, die durch Tritt niedrig gehalten wird, am westlichen Ufer erreicht die Vegetation bis zu 1 m Höhe (hauptsächlich *Carex acutiformis*, aber auch *Sparganium erectum*, *Lysimachia vulgaris* u. a.), wird aber in zwei kleinen Buchten regelmäßig niedergetreten. Im Wasser wachsen *Nuphar lutea* und *Schoenoplectus lacustris*, deren Halme nach der Blütezeit mehr oder weniger auf dem Wasser liegen.

Die mittlere Fließgeschwindigkeit betrug bei Niedrigwasser im August 16,2 cm/s, Kies bildet den Gewässergrund.

Die Stelle ist von ca. 10 Uhr bis 17 oder 18 Uhr besonnt.

Die *coerulescens*-Männchen sitzen auf vom Ufer überhängenden Blättern und Halmen und auf Gräsern und dem Boden in den beiden Buchten. Am flacheren östlichen Ufer sitzen sie auch etwas vom Ufer entfernt in Bodennähe.

Die Eiablage findet unmittelbar am Ufer vor, zwischen und unter überhängenden Pflanzen statt. Die Larven halten sich unter überhängendem Ufer und zwischen den Pflanzen in Ufernähe auf. Exuvien wurden meist in unmittelbarer Ufernähe gefunden, in einem Fall aber auch 1,5 m vom Wasser entfernt.

1. "Territorialverhalten"

An achtzehn Beobachtungstagen zwischen dem 15.7. und 31.8.1983 wurden neunzig coerulescens-Männchen individuell markiert und ihr Aufenthaltsort innerhalb der Probefläche jeweils in Abständen von fünfzehn oder dreißig Minuten notiert.

Zu diesen neunzig markierten Männchen kam noch eine unbekannte Zahl nicht markierter Tiere, da ich nicht alle fangen konnte, wollte ich die Beobachtungen nicht vernachlässigen.

Die neunzig markierten Männchen habe ich aufgrund ihres Auftretens in der Probefläche in drei Gruppen eingeteilt:

1. Männchen mit "festem Sitzplatz"

Diese Männchen hielten sich bei einer Beobachtungszeit von zwei Stunden oder länger mindestens zwei Stunden (bei einer Beobachtungszeit zwischen einer und zwei Stunden während des gesamten Zeitraums) in einem Bereich von 0,5 m um einen einmal gewählten Platz auf.

2. Männchen mit "längerem Aufenthalt"

Sie wurden bei Beobachtungszeiten wie oben mindestens zwei zwei Stunden bzw. die ganze Zeit in der Probefläche gesehen.

3. Besucher

Diese Männchen hielten sich an einem oder mehreren Beobachtungstagen nur kurze Zeit (weniger als eine Stunde) in der Probefläche auf. Hierzu wird man auch die meisten der unmarkierten Männchen zählen dürfen; sie tauchten bei den fortlaufenden Notizen jedenfalls nicht länger am selben Platz auf.

Die Männchen der Gruppe 1 greifen in die Nähe ihres Sitzplatzes (Abstand unterschiedlich) kommende männliche Artgenossen an, vertreiben sie und kehren anschließend in ihren "Sitzbereich" zurück. Wenn man die Definition von NOBLE (1939) zugrundelegt, der als Territorium "any defended area" bezeichnet, so kann man sagen, daß die Männchen mit "festem Sitzplatz" Territorialverhalten zeigen/Territorien besetzen.

Von den neunzig markierten Männchen wurden 56 (62,2%) nach der Markierung nicht wieder in der Probefläche festgestellt (Wiederfundrate von 37,8 % gegenüber 23,1% bei PARR 1983 und 78,6 % bei HEYMER 1969). 18 Männchen (20%) wurden nur an einem Tag wieder gesehen, 16 Männchen (17,8%) an mehreren (zwei bis maximal sieben) Beobachtungstagen.

Von den 34 wieder angetroffenen Männchen waren 29 an einem oder mehreren Beobachtungstagen "Besucher" (Gruppe 3), 9 Tiere gehörten zur Gruppe der Männchen mit "längerem Aufenthalt" (Gruppe 2), 14 zur Gruppe der Männchen mit "festem Sitzplatz" (Gruppe 1).

Von den 16 an mehreren Tagen angetroffenen Männchen gehörten 11 (68,75 %) im Laufe der Beobachtungszeit zu mehr als einer Gruppe.

Neunzehn (55,9 %) der 34 wieder beobachteten Männchen traten nur (15 an 1 Tag, je 2 an 2 bzw. 3 Tagen), lediglich 5 Männchen (14,7 %) nie als Besucher auf.

Bezogen auf 72 Beobachtungsfälle (die 56 nach der Markierung nicht mehr angetroffenen Tiere wurden nicht berücksichtigt) ergeben sich folgenden Prozentsätze für die einzelnen Gruppen (absolute Zahlen in Klammern): Besucher 51,4 % (37), Männchen mit längerem Aufenthalt 25 % (18), Männchen mit festem Sitzplatz 23,6 % (17).

Maximal hielten sich neun Männchen gleichzeitig in der Probefläche (ca. 16 m²!) auf, maximal fünf Männchen gleichzeitig besetzten einen "Sitzbereich" ("Sitzbereiche" wurden an beiden Ufern eingenommen; teilweise saßen die Männchen nur 0,5 m voneinander entfernt).

Feste Sitzplätze wurden nur eingenommen, wenn die Sonne schien, wie das auch HEYMER (1969) und PARR (1983) beschrieben. Wenn sich nur noch ein oder zwei coerulescens-Männchen längere Zeit in der Probefläche aufhielten, wählten sie keinen festen Sitzplatz mehr, d. h. sie wechselten ihre Sitzplätze.

Revierflüge i. e. S. ("patrolling" bei PARR 1983) konnten nicht beobachtet werden. PARR (1983) vermutet, daß patrolling auftritt, wenn das Territorium nicht gut überschaubar ist (coerulescens-Männchen nehmen nach PARR nicht nur Sitzplätze ein, von denen aus sie ihr Revier gut übersehen können, wie HEYMER fand).

Zumindest die Mehrzahl der Männchen von *Orthetrum coerulescens* hält sich nicht ständig in einem einmal besetzten Territorium auf, ist also nicht territorial im strengen Sinne.

Offen bleibt, ob diese Männchen

- a) an wechselnden Orten gleichzeitig (d. h., sie wechseln den Ort, nehmen aber jedes Mal, wenn sie an einen Ort kommen, ein bestimmtes Territorium ein, wobei die Bindung an das erste Territorium bestehen bleibt) oder zeitlich hintereinander Territorien besetzen,
- b) nur zeitweilig (wie es PARR 1983 für einen Teil der von ihm untersuchten Population annimmt) oder
- c) gar nicht territorial sind, ob sich
- d) Teile einer Population oder
- e) verschiedene Populationen unterschiedlich verhalten.

Mit dem bisher vorliegenden Datenmaterial läßt sich das nicht entscheiden, da

1. nicht bekannt ist, wie sich die markierten Tiere außerhalb des Beobachtungsraums verhalten und
2. keine ganze Population untersucht wurde.

PARR (1983) erwähnt, daß sich 10 % der "aggressive flights" gegen andere Insekten als *coerulescens*-Männchen richteten und zwar gegen *Libellula depressa*, *Orthetrum cancellatum*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Ischnura elegans* und *Bombus spec.*

Am Mühlbach wurden jagende *Aeshna cyanea* und *Somatochlora flavomaculata* ignoriert (*S. flavomaculata* wird in anderen Biotopen im westlichen Bodenseegebiet durchaus angegriffen); *Libellula fulva*, *Sympetrum sanguineum* und *S. striolatum*, die sich längere Zeit in der Probefläche aufhielten, wurden attackiert und flogen ihrerseits *coerulescens*-Männchen an. Neben *coerulescens*-Kopula wurden auch *L. fulva*-Kopulae angefliegen, gelegentlich auch Kleinlibellen. Wiederholt kam es zu Zusammenstößen mit Hornissen (die für beide Seiten ohne Folgen blieben).

2. Totstellen

Von 110 insgesamt im Landkreis Konstanz markierten Männchen von *Orthetrum coerulescens* stellten sich 12 (10,9 %) nach der Markierung tot. Sie blieben bewegungslos sitzen, teilsweise fielen sie starr zur Seite, sie ließen sich auch durch Antippen nicht zum Abflug verleiten. Dann flogen sie ganz plötzlich auf.

Ein Männchen ließ sich vor dem Kescher in einen Carexbult fallen, flog aber steil nach oben weg als ich es herausholen wollte.

3. Zusammenfassung

Neunzig Männchen von *Orthetrum coerulescens* wurden markiert und ihr Auftreten in einer ca. 16 m² großen Probefläche an 18 Beobachtungstagen zwischen Mitte Juli und Ende August 1983 protokolliert. Nur 34 Männchen konnten wiedergefunden werden, 16 davon hielten sich an mehreren Tagen in der Probefläche auf. Aufenthaltsdauer und Verhalten der Männchen in der Probefläche waren unterschiedlich. Von 72 Beobachtungsfällen entfielen ca. 50 % auf Aufenthalte von weniger als einer Stunde Dauer, etwa 25 % auf Aufenthalte von längerer Dauer ohne und ca. 25 % auf längere Aufenthalte mit festem Sitzplatz. Die Tiere gehörten nicht an allen Tagen zur gleichen Gruppe. Die Mehrzahl der Männchen von *O. coerulescens* hält sich nicht ständig in einem einmal gewählten Territorium auf. Aussagen über das Verhalten in der übrigen Zeit bzw. an anderen Orten sind derzeit nicht möglich. Es werden nicht nur artgleiche Männchen angefliegen. Knapp 11 % der Tiere stellten sich nach der Markierung tot.

Summary

Orthetrum coerulescens were observed at the Mühlbach, a stream which flows into the Lake of Constance near Radolfzell. 90 males were marked individually and their appearance in a sample area of about 16 m² was noted (observations were made on 18 days between July 15th and August 31st 1983). Only 34 males were ever seen again, 16 of these more than once. Duration of stay and behaviour of the males varied. Out of 72 observations about 50 % were stays of less than one hour, about 25 % were stays of more than one hour without and about 25 % were longer stays with fast seat. The animals didn't belong to the same group on all days. Most male *O. coerulescens* don't stay constantly in an once occupied territory. But as yet we don't know how they behave in the remaining time and in other places. Aggressive flights were directed not only to male *O. coerulescens*. About 11 % of the marked animals feigned death at first.

Literatur

- HEYMER, A. (1969): Fortpflanzungsverhalten und Territorialität bei *Orthetrum coerulescens* (Fabr., 1798) und *O. brunneum* (Fonsc., 1837) (Odonata; Anisoptera). Mit besonderer Berücksichtigung des Sitzverhaltens dieser Libellen. - *Revue du comportement animal* 3/2: 1 - 24.
- HUBER, Claudia (1983): Kalkquellsümpfe und Wiesenbäche/Wiesengräben als Lebensraum von *Orthetrum coerulescens* - Untersuchungen im westlichen Bodenseegebiet. - Diplomarbeit Univ. Freiburg. 110 S.
- NOBLE, G. K. (1939): The role of dominance in the social life of birds. - *Auk* 56: 263 - 273.
- PARR, M.J. (1983): Some aspects of territoriality in *Orthetrum coerulescens* (Fabricius) (Anisoptera: Libellulidae). - *Odonatologica* 12(3): 239 - 257.

Anschrift der Verfasserin:

Dipl.Biol.Claudia Huber
 Ilmenauweg 10
 D - 3016 Seelze