

# Beobachtungen und Zeitmessungen zum Verhalten der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens* (Harr.) )

von

Peter D i e s i n g

## 1 Einleitung

ZAHNER (1959, 1960) nahm umfangreiche Untersuchungen über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten an den Lebensraum des strömenden Wassers vor. Dabei arbeitete er auch mit individueller Kennzeichnung der Imagines. Für Niedersachsen stammen Beobachtungen an markierten Libellen in größerem Ausmaß von SCHUMANN (1959, 1961), darunter leider nur eine Beobachtung der *C. splendens*.

Sie gehört in der Unterordnung der Kleinlibellen (Zygoptera) zur Familie der Prachtlibellen (Calopterygidae). Die ♂ sind durch ihre metallische Färbung und eine blaue Mittelquerbinde besonders auffällig, während bei den ♀ das dunkle Flügelband völlig fehlt und insgesamt ein blaßgrüner Anflug auch der Flügel vorherrscht (vgl. BROHMER 1980), die durchscheinend sind.

Flugzeit der etwa 50 mm langen Gebänderten Prachtlibelle ist nach JURZITZA (1979) von Mai bis August. Er bezeichnet ihr Verhalten als außerordentlich hoch entwickelt.

♂ und ♀ von *C. splendens* besiedeln die Unterläufe der Bäche und die größeren Flüsse, die eine Maximaltemperatur von 18°-24° C haben (zit. nach HACHMÖLLER 1985).

Die Reviergröße der ♂ wechselt von 2,6 bis zu 0,9 m (310 Meßwerte von ZAHNER 1960). Sie bevorzugen als Sitzplätze exponierte Pflanzenteile über der Wasserfläche in Ufernähe. Einfliegende ♀ werden von den ♂ umworben oder angegriffen und eine gewisse Strecke den Bach entlang verfolgt (vgl. ZAHNER a.a.O.).

Nahrung der Imagines sind nach ZAHNER (a.a.O.) Ephemeriden, Plecopteren, Mücken und Blattläuse.

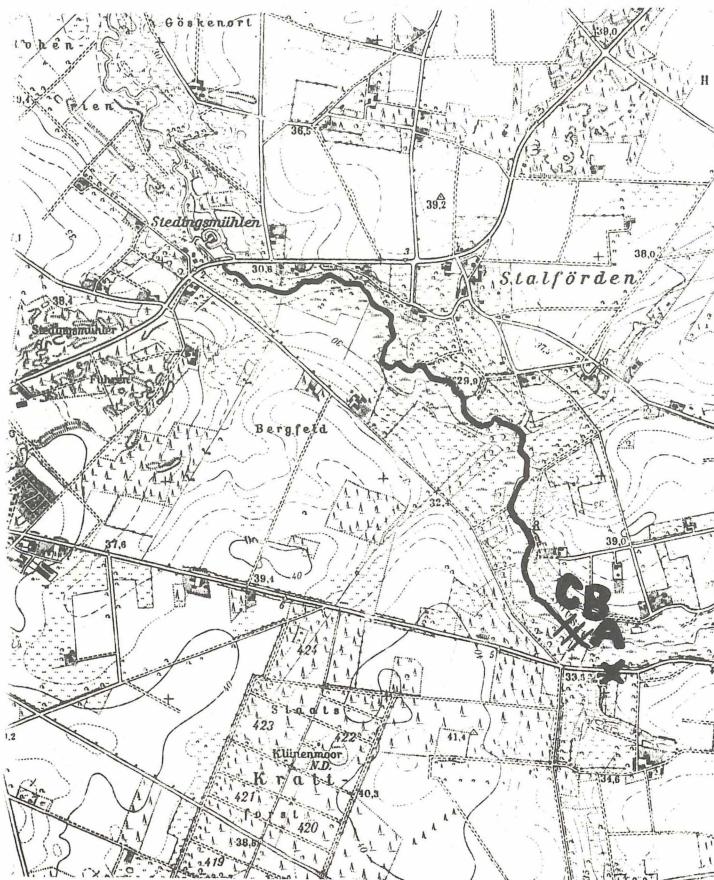
Die Larven von *C. splendens* können infolge des geringen Sauerstoffnutzwertes stehender Gewässer in ihnen nicht leben, sie gedeihen nur in strömenden Gewässern (ZAHNER a.a.O.).

Die Lebensdauer der einzelnen Imagines wird mit bis zu 2 Wochen angegeben (vgl. DIERL 1981, ENGELHARDT 1986). Früher war die Art eine der sehr häufig vorkommenden Libellen.

Ich wählte für meine Untersuchungen einen Bereich des Soeste-Flusses zwischen Cloppenburg und der Thülsfelder Talsperre. HACHMÖLLER (1985) gibt die Gewässergüteklaasse der Soeste unterhalb Cloppenburgs mit II-III und das Vorkommen von *C. splendens* unterhalb Cloppenburgs pro 100 m Ufer mit "< 10 Individuen" an.

## 2 Methoden

Ich beobachtete das Verhalten von *C. splendens* 1986 insgesamt an 46 Tagen. Darauf entfallen 16 Tage mit Kurzkontrollen von ca. 15-20 min. Auf die übrigen Tage entfallen im Mittel etwa 80 min. Beobachtungszeit.



- Abb. 1:
- ## = Gesamtbereich C, B, A (= zusammenhängende 50 m - Beobachtungsabschnitte)
  - ~~~~~## = Straßenbrücke Stedingsmühlen ← → C, B, A
  - X = Gehöft Schulte-Brüggemeier

Kartengrundlage Topographische Karte 1 : 25.000  
3113 Molbergen (1980)  
Vervielfältigt mit Erlaubnis des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes - Landesvermessung.

Vom 14.6.-26.7.1986 markierte ich im Bereich der Soeste (Abschnitte C, B, A/s. Abb. 1) 34 ♂. Den Fang nahm ich mit Kescher und an Ruheplätzen mit der bloßen Hand vor. Die Markierungen erfolgten mit verschiedenen handelsüblichen Lackfarben, und zwar so, daß sie farblich auch im Fluge zu erkennen waren. Zur individuellen Unterscheidung der Exemplare verwendete ich Symbole oder Ziffern, bei beiden Kennzeichnungsarten in einigen Fällen noch zusätzlich Farbkombinationen.

Im nachfolgenden habe ich aus Gründen der Klarheit die erwähnten markierten Exemplare unter der Nummer aufgeführt, die bei fortlaufender Durchnumerierung auf sie zutrifft.

Zeitmessungen zur Flugdauer und Sitzzeit (letztere nicht gleich Ruhezeit, jene findet "fernab" des Flusses statt - vgl. ZAHNER a.a.O.) markierter ♂ nahm ich vor vom 22.6.-26.7.1986. Ähnliche Messungen über ♀ vorzulegen, verlangt nach meiner Einschätzung größeren Aufwand, da sie mir viel weniger ortsgebunden erscheinen.

Für die Messungen verwendete ich eine Digital-Stoppuhr (Piratron, bis 1/100 sec.).

Nach ZAHNER (a.a.O.) sollen die ♂ "Beuteflüge" bis zu 40mal in der Stunde ausführen.

Eine Unterscheidung in "Beuteflüge" und andere habe ich nicht vorgenommen. Die Flugdauer habe ich unabhängig vom Anlaß (Beuteflug, Herausforderung durch ein anderes ♂ usw.), ebenso die Sitzzeit unabhängig von der vorausgegangenen Flugdauer gemessen. Die Messungen nahm ich in 10er Sequenzen vor, d.h. zunächst maß ich 10 Flugdauer-Werte - möglichst unmittelbar aufeinanderfolgend (was nicht immer gelang) -, wie lang auch die dazwischenliegende Sitzzeit war, und sodann entsprechend die Sitzzeit. Dies geschah, weil eine Messung von Flugdauer und Sitzzeit in unmittelbarer Abfolge für einen einzelnen Beobachter schwierig ist. Ein markiertes Exemplar während der Meß- und Notiertätigkeit ununterbrochen im Auge zu behalten, ist nicht möglich. Es müßte dann mit zusätzlicher Technik, z.B. durch unmittelbares Sprechen der Meßwerte auf Tonband, gearbeitet werden.

### 3 Ergebnisse und Diskussion

Gegenübergestellt sind die von mir erzielten Wiederbeobachtungen von 34 markierten ♂ von *C. splendens* mit 83 ♂ bei ZAHNER (a.a.O.). Zu beachten ist, daß sich meine Beobachtungen nicht auf den vom vorerwähnten Autor definierten Revierbereich beziehen, sondern eine Spannbreite größerer Ausmaßes in den Abschnitten C, B, A haben:

ZAHNER (a.a.O.):		Verfasser (1986):
31	1 Tag	1
18	2 Tage	4
11	3 Tage	1
6	4 Tage	-
7	5 Tage	1
-	6 Tage	2
-	7 Tage	-
-	8 Tage	1
-	9 Tage	2
-	10 Tage	1
1	11 Tage	1
-	12 Tage	-
1	13 Tage	-
-	14 Tage	1

Die von ZAHNER (a.a.O.) beobachtete vorwiegende Sitzrichtung mit dem Kopf zur Bachmitte konnte ich nicht beobachten, auch nicht, daß die Beuteflüge meist wenige Dezimeter steil nach oben gehen. Wenn, dann waren es oft nur wenige Zentimeter, häufig aber auch überhaupt keine Steilflüge.

Das entsprechende Verhalten ist möglicherweise besonders abhängig von der Art des Nahrungsangebots, den Windverhältnissen, der Flußbreite (in den Beobachtungsabschnitten etwa 6-7 m Breite), der Fließgeschwindigkeit usw.

Beim Fang von ♂ mit der bloßen Hand an Ruheplätzen in Landschilf (*Calamagrostis epigeios*) mit dichterem Bewuchs mußte ich einige Male feststellen, daß sich diese teils mit mattem, teils ohne Flügelschlag bis auf den Erdboden durchfallen ließen und dort in einer Art Totstellreflex verharren. Von dort aufgenommene ♂ ließen sich in dieser starren Haltung in das Fangglas fallen. Auf dieses Verhalten habe ich in der Literatur keinen Hinweis gefunden.

ZAHNER (a.a.O.) erwähnt, daß sich die ♂ bei ihren Flugkämpfen nicht berühren. Dabei vernahm ich einige Male ein "reibend-knisterndes" Geräusch, bei dem mir nicht klar geworden ist, ob es bewußt von einem ♂ oder gar von beiden Kontrahenten im Fluge erzeugt wurde oder von "Karambolagen" während des Flugkampfes herrührte.

Bei zwei beobachteten Flugkämpfen stürzten beide ♂ anschließend ins Wasser und blieben dort in einer Wasserruhezone ca. 15 sec. ineinander verhakt oder verbissen(?) liegen. Sie wurden nicht durch im betreffenden Soestebereich vorwiegend anzutreffende Weißfische, die sonst häufig beim Abnehmen von Fliegen an der Wasseroberfläche zu beobachten waren, gefangen.

Ebenso beobachtete ich kein Erbeuten durch Rauchschwalben (*Hirundo rustica*) oder Mauersegler (*Apus apus*), die gelegentlich im Tiefflug über der Soeste jagen.

SCHUMANN (1959) sah u.a. als Beweis für das Nichtbehindern der Libellen durch Markierungen an, daß er markierte Exemplare bei der Copula beobachtete. Ich beobachtete bei den von mir markierten Nr. 14 (am 1.7. 1986) und Nr. 20 (am 20.7.1986) Copulationen. Die Zeiten "Vereinigung bis Trennung" hielt ich fest: Nr. 14: 5,39 min., Nr. 20: 3,34 min. und 1,51 min. (vgl. DREYER 1986). Mir erscheinen jedoch Beobachtungen von in Flugkämpfen verwinkelten *C. splendens* ein noch deutlicherer Beweis für nicht gestörte markierte ♂. So beobachtete ich z.B. Nr. 18 am 14.7.1986 von etwa 18-19:00 h in zwei Flugkämpfen von einmal 6,32 min. und einmal 12,57 min. Dauer.

Der längste von mir beobachtete Flugkampf dauerte (am 2.7.1986) 20,11 min. Es handelte sich um einen Flugkampf ohne ein markiertes ♂. - Einige Male fand ich in Spinngeweben verendete ♂.

Mit einem in Flugstellung präparierten führte ich am 17.7.1986 unter Zuhilfenahme einer sog. "Stippangel", an deren unterem Schnurende das Präparat befestigt war, Angriffe auf das von mir markierte ♂ Nr. 20 in seinem Tagesrevier durch. Nr. 20 flog das Präparat zunächst wie einen lebenden Gegner an. Dies änderte sich aber, nachdem Nr. 20 einmal auf dem Präparat gelandet war. Nr. 20 kehrte zu seinem Sitzplatz zurück und wehrte weiter von mir geführte Angriffe selbst bei "Karambolagen" im wesentlichen nur noch mit Flügelzucken (vgl. ZAHNER a.a.O.) ab.

Die Beobachtung eines weibchenfarbenen Exemplars mit  $\delta$ -Habitus (= mit annähernd dunkler Mittelquerbinde) am 29.6.1986 und einige Tage zuvor (2 x), verteilt über die Abschnitte C, B, A, sei hier ebenfalls festgehalten. Fangversuche mißlangen.

In der Zeit vom 14.6.-23.8.1986 ermittelte ich im Gesamtbereich C, B, A:

14.6.-27.6.1986	8 bis maximal 30 $\delta$ ,
28.6.1986	ca. 150 $\delta$ ( $18,6^\circ$ C),
9.-13.7.1986	10 bis maximal 30 $\delta$ ,
15.7.1986	ca. 100 $\delta$ ( $19,0^\circ$ C),
21.7.-14.8.1986	5 bis maximal 20 $\delta$ ,
17.8.1986	3 $\delta$ ,
23.8.1986	1 $\delta$ .

Nach dem 23.8.1986 habe ich meine Kontrollen eingestellt. An diesem Tag waren auch die Abschnitte C, B, A der fließenden Soeste ausgemäht.

Am 3.8.1986 (Tagesmittel der Lufttemperatur  $26,1^\circ$  C; Bewölkungsgrad 1/8 um 14:30 h MEZ) ermittelte ich an der Soeste bachaufwärts von 11:00-12:47 h (Straßenbrücke Stedingsmühlen bis etwa Höhe des Gehöfts Schulte-Brüggemeier, s. Abb. 1) 180  $\delta$ , darin eingeschlossen 18  $\delta$  im Bereich C, B, A. Die abgegangene Flußstrecke betrug etwa 3.000 m.

Nach dem von HACHMÖLLER (a.a.O.) verwendeten Maß "Individuen pro 100 m Ufer" ergibt sich für den 3.8.1986 eine Besetzung von 100 m Ufer mit durchschnittlich 6  $\delta$ . Bei einem angenommenen Geschlechterverhältnis von 1:l läge die Gesamthäufigkeit ( $\delta + \varphi$ ) pro 100 m Ufer über der vom vorgenannten Verfasser mitgeteilten. Welche Werte hätte eine Flußbegehung etwa am 28.6. oder 15.7.1986 erbracht!

Zur besseren Vergleichbarkeit durchschnittlicher Häufigkeitsangaben über das Vorkommen von *C. splendens* pro 100 m Ufer erscheinen mir ergänzende Angaben notwendig. So Angaben über Methode der Ermittlung, Tag, Uhrzeit, Temperatur, Helligkeitsverhältnisse usw. Nach ZAHNER (a.a.O.) sind Flugaktivität und Aufenthalt im Revierbereich temperatur- und helligkeitsabhängig.

Meine Meßergebnisse sind allerdings mit einigen Vorbehalten aufzunehmen. Es fehlen zuzuordnende unmittelbar ortsbegogene Temperatur- und Helligkeitsmessungen. Soweit Klimadaten angegeben sind, handelt es sich um Daten (Tagesmittel der Lufttemperatur + Bewölkungsgrad) des Deutschen Wetterdienstes der Station Ahlhorn, 18 km vom Beobachtungsort entfernt. Es fehlen auch Windgeschwindigkeits-, Luftfeuchtigkeits- und Luftdruckwerte in Verbindung mit standardisierten Meßzeiten. Dennoch lassen die Meßergebnisse eine Vorstellung davon gewinnen, in welchen Zeitintervallen des Fliegens und Sitzens sich das Leben eines  $\delta$  von *C. splendens* abspielen kann.

Insgesamt nahm ich 590 Einzelmessungen (10er Sequenzen) vor, wovon 310 Meßwerte sich auf die Flugdauer und 280 Meßwerte sich auf die Sitzzeit beziehen. Messungen  $< n = 10$  sind unberücksichtigt.

Zur Meßgenauigkeit sei angemerkt, daß bei den Flugdauer-Messungen die Meßwerte um Hundertstel-, allenfalls Zehntel-Sekunden zu gering, während die Sitzzeit-Messungen um entsprechende Bruchteile zu hoch ausgefallen sein dürften (= Abrundung aller Zehntel-Sekunden bei den mitgeteilten Mittelwerten).

Nach meiner Einschätzung erfaßte ich den Beginn des Fliegens mit der Stoppuhr "zu spät" und die Landung eher "zu früh", so daß die Flug-

dauer-Messungen in den angegebenen Größenordnungen zu klein ausgefallen sein werden. Bei der Sitzzeit wurde die Landung ebenso "zu früh" erfaßt, während der Abflug wieder "zu spät" erfaßt wurde, so daß die Sitzzeitmessungen in der angegebenen Größenordnung zu groß ausgefallen sein müssen. Insgesamt sind die Meßfehler aber wohl nicht als gravierend einzustufen.

Zeitmessungen gelangen mir bei 9 markierten  $\delta$ . Größere Meßreihen (je n (Flugdauer) = 100, je n (Sitzzeit) = 100) gelangen mir bei den  $\delta$  Nr. 9 (markiert am 17.6.1986) und Nr. 20 (markiert am 9.7.1986), ohne daß die Meßwerte durch besonders extreme Flugdauer-Werte, wie sie bei Flugkämpfen zwischen 2  $\delta$  vorkommen können, befrachtet sind.

Wie Tab. 1 zeigt, liegt die Flugdauer nahezu vollständig im 20-sec.-Bereich, die Sitzzeit überwiegend im 40-sec.-Bereich.

Tabelle 1: Häufigkeits- und Verteilungsfunktion der Meßwerte von Nr. 9 und Nr. 20.

Klassengrenze (sec.)	Gruppenmitte (log $X_1$ )	Rel. Häufigkeiten ( $f_i$ bzw. Häufigkeitsfunktion)		Kumulative rel. Häufigkeiten ( $f_i$ ; Verteilungsfunktion)	
		n	Nr. 9 <sup>+</sup>	n	Nr. 9 <sup>+</sup>
<b>geordnet und gruppiert nach der Flugdauer (je n = 100; Messungen in 10er Sequenzen)</b>					
≤ 20,00 <sup>+++</sup>	1,00000	0,97	0,97	0,97	0,97
20,00- 40,00	1,47712	0,02	0,01	0,99	0,98
40,00- 60,00	1,69897	0,01	0,01	1,00	0,99
60,00- 80,00	1,84509		0,01		1,00
<b>geordnet und gruppiert nach der Sitzzeit (je n = 100; Messungen in 10er Sequenzen)</b>					
≤ 40,00 <sup>+++</sup>	1,30103	0,87	0,62	0,87	0,62
40,00- 80,00	1,77815	0,10	0,24	0,97	0,86
80,00-120,00	2,00000	0,03	0,10	1,00	0,96
120,00-160,00	2,14612		0,02		0,98
160,00-200,00	2,25527		0,01		0,99
200,00-240,00	2,34242		0,01		1,00

<sup>+</sup>) Messungen am 22.6.1986 (n = 100) in der Zeit von 13:03 h-15:58 h (18,5° C),

<sup>++</sup>) Messungen am 16.7.1986 (n = 10) in der Zeit von 19:07-19:59 h (22,1° C), 17.7.1986 (n = 50) in der Zeit von 9:40-13:49 h (18,1° C) und am 20.7.1986 (n = 40) in der Zeit von 13:24-14:41 h (16,6° C),

<sup>+++</sup>) Meßwerte unter 1,00 sec. Gesamtdauer aufger. auf 1,00 sec. (Nr. 9 Flugd. = 1 Wert, Nr. 20 Flugd. = 2 Werte; Nr. 9 Sitzz. = 4 Werte, Nr. 20 Sitzz. = 2 Werte).

(Gesamtvariationsbreite: Flugdauer: 1,00 sec.-60,97 sec.; Sitzzeit: 1,00-220,85 sec.;

$\bar{X}_g$  (Flugd.Nr.9) = 10,3 sec.,  $\bar{X}_g$  (Sitzz.Nr.9) = 23,4 sec.;  $\bar{X}_g$  (Flugd.Nr.20) = 10,4 sec.,  $\bar{X}_g$  (Sitzz.Nr.20) = 33,3 sec.).

Tab. 2 erläutert die Prüfung auf Signifikanz anhand des Chi-quadrat-Mehrfeldertests, wodurch die Häufigkeitsverteilungen transparenter werden.

Die größte Anzahl an Flugdauermessungen der beiden miteinander verglichenen  $\delta$  liegt im "bis zu 11 sec."-Bereich, wobei die nächstgrößte Häufigkeit im Bereich von "11 sec. - 22 sec." liegt, während Flüge "über 22 sec." Dauer bei beiden  $\delta$  während der Messungen selten vorgekommen sind. Das Verhalten läßt sich insoweit als "deckungsgleich" charakterisieren.

Anders ist es bei der Sitzzeit. Während hier noch bei Nr. 9 die größte

Häufigkeit im "bis zu 11 sec."-Bereich liegt, ist dies bei Nr. 20 im "über 33 sec."-Bereich, während in den mittleren Zeitbereichen die Häufigkeiten in etwa als "deckungsgleich" angesehen werden können.

Tabelle 2: Flugdauer/Sitzzeit (Chiquaret-Mehrfeldertest)

Flugdauer	bis 11 sec.	11-22 sec.	22-33 sec.	über 33 sec.	$\Sigma$
Nr. 9 (n = 100) f <sub>i</sub>	83 (82,5)	14 (14,5)	2 (1,5)	1 (1,5)	100
Nr. 20 (n = 100) f <sub>i</sub>	82 (82,5)	15 (14,5)	1 (1,5)	2 (1,5)	100
	165	29	3	3	200
Sitzzeit	bis 11 sec.	11-22 sec.	22-33 sec.	über 33 sec.	$\Sigma$
Nr. 9 (n = 100) f <sub>i</sub>	55 (43)	21 (19)	8 (8)	16 (30)	100
Nr. 20 (n = 100) f <sub>i</sub>	31 (43)	17 (19)	8 (8)	44 (30)	100
	86	38	16	60	200

Wie die Berechnung ergibt, sind die Unterschiede in der Flugdauer zwischen Nr. 9 und Nr. 20 zufällig, hingegen die Unterschiede bei der gemessenen Sitzzeit mit geringer Signifikanz voneinander verschieden ( $\chi^2 = 11,77$ , 3 Freiheitsgrade). Zu beachten ist wohl, daß die Meßwerte von Nr. 20 an verschiedenen Tagen erlangt wurden, während die Meßwerte von Nr. 9 von einem einzigen Tag stammen.

In Tab. 3 sind Messungen (n = 10) aufgelistet, die einen ergänzenden Eindruck über die Variationsbreite von Flugdauer bzw. Sitzzeit während verschiedener Meßzeiträume vermitteln.

Tabelle 3: Gemessene Flugdauer und Sitzzeit (je n = 10) von 7 ♂ *C. splendens*  
(X; Variationsbreite).

♂ Nr./Tag der Markierung (1986)	Meß-datum (1986)	Zeitbereich (Ortszeit) der Einzelmessungen (10er Sequenzen)	Tagesmittel der Lufttemp. (°C)	$\bar{x} = \frac{\sum f_i}{n}$ (ungrupp.)	Variationsbreite Flugd. (sec.)	Sitzz. (sec.)
12/27.6.	28.6.	14:38-15:56	18,6	9,2	229,8	45,5
12/27.6.	29.6.	13:26-14:30	19,6	8,7	53,4	18,2
14/29.6.	1.7.	18:42-19:21	23,1	27,2*	30,5	106,8
18/9.7.	14.7.	18:30-19:12	17,2	114,3*	59,4	775,9
22/9.7.	16.7.	18:54-19:59	22,1	7,1	-**	23,0
18/9.7.	19.7.	13:32-14:03	12,9	11,7	49,5	24,7
30/26.7.	26.7.	15:06-15:42	16,9	29,5	43,3	108,2
34/26.7.	26.7.	15:42-16:06	16,9	6,2	-**	9,4
34/26.7.	27.7.	13:54-14:38	16,9	6,4	49,2	14,3
34/26.7.	27.7.	14:47-15:34	16,9	7,0	71,1	19,1
33/26.7.	1.8.	17:49-18:18	16,9	5,4	-**	21,2

\*) (2) Flugkämpfe: 12,57 min. u. 6,32 min.

\*\*) keine Meßwerte vorhanden.

Für Hilfe bei der Literaturbeschaffung habe ich Herrn Dr.-Ing. K. Staven, Salzgitter, für die Überlassung von Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes dem Wetteramt Bremen, Flughafen, zu danken.

Summary: Observations and timing of behaviour of *Calopteryx splendens* (Odonata, Zygoptera).

Along the small river Soeste, County of Cloppenburg, Lower Saxony, FR Germany, 34 ♂ of *Calopteryx splendens* were individually marked between June 14-July 26, 1986. Recoveries were possible up to 14 days after marking. Between June 22 and July 26, 9 ♂ were measured for duration of flight and perch. Normal flights (without fight) took up to 20 sec and perch up to 40 sec, on the average.

## Schrifttum

A l t m ü l l e r , R., J. B ä t t e r u. G. G r e i n (1981): Zur Verbreitung von Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern in Niedersachsen (Stand: 1980). Naturschutz Landschaftspfl. Nieders. Beiheft 1. Hannover. - B r o h m e r , P. (1984): Fauna von Deutschland. Heidelberg. - D i e r l , W. (1981): Insekten. München, Wien, Zürich. - D r e y e r , W. (1986): Die Libellen. Hildesheim. - E n g e l h a r d t , W. (1986): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Stuttgart. - H a c h m ö l l e r , B. (1985): Die Libellen der Fließgewässer im Landkreis Cloppenburg. Jahrb. f. d. Oldenb. Münsterland 1986: 298-306. - J u r z i t z a , G. (1978): Unsere Libellen. Stuttgart. - R e h f e l d , G. (1982): Rasterkartierung von Libellen zur ökologischen Bewertung von Flußauen. Beitr. Naturk. Niedersachsens 38: 209-225. - S c h u m a n n , H. (1959): Beobachtungen an gekennzeichneten Libellen (Odonata). Ber. Naturhist. Ges. Hann. 104: 1-6. - S c h u m a n n , H. (1961): Neue Beobachtungen an gekennzeichneten Libellen (Odonata), Ber. Naturhist. Ges. Hann. 105: 39-62. - W e b e r , E. (1980): Grundriß der biologischen Statistik. Stuttgart, New York. - Z a h n e r , R. (1959): Über die Bindung der mitteleuropäischen Calopteryx-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. I. Der Anteil der Larven an der Biotopbindung. Int. Revue ges. Hydrobiol. Bd. 45: 52-128. - Z a h n e r , R. (1960): Über die Bindung der mitteleuropäischen Calopteryx-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Wassers. II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. Int. Revue ges. Hydrobiol. Bd. 45: 101-123. - Z i e b e l l , S., u. Th. B e n k e n (1982): Zur Libellenfauna in West-Niedersachsen (Odonata). Drosera (2): 135-150. - Z ö f e l , P. (1985): Statistik in der Praxis. Stuttgart.

Anschrift des Verfassers: Peter Diesing, Lupinenstraße 29,  
4590 Cloppenburg.

## **Sommerliche Flüge von Bluthänflingen (*Carduelis cannabina*)**

von Hans Bub

Über einen ungewöhnlich starken Bluthänfling-Frühjahrszug 1957 am Jadebusen bei Wilhelmshaven habe ich 1958 in dieser Zeitschrift berichtet (Jg. 11: 87-88). Die zahlreichen Trupps wurden am Spätnachmittag beobachtet.

Ein bemerkenswertes "Zugverhalten" erlebte ich erneut am 14.8.1988 am Jade-Seedeich zwischen Crildumersiel und Hooksiel, Kreis Friesland. In den Wochen davor habe ich hier gelegentlich einzelne oder einige Vögel bemerkt, die in den nur einige hundert Meter entfernten Gebüschen und Hecken genistet haben können. Am 14.8. gegen Abend war dies anders. Die Beobachtungen seien im einzelnen aufgeführt:

ab 19 Uhr bis etwa 19:50 h 10 x 4-10 Vögel vorbeifliegend nach SSW, 19:50 ca. 30, 19:50 10, 20:00 12, 20:05 21.

Das sind 120-150 Vögel, die in einer guten Stunde von Norden kommend, aus Richtung des knapp 2 km entfernten Horumersiels, nach SSW weiterflogen. Sie folgten dabei nicht mehr dem Deichverlauf, sondern zielten mit ihrer Flugrichtung ins Binnenland. Die Uhrzeit spricht für Schlafplatzflüge, jedoch sah ich am nächsten Abend nur um 18:45 h 5 Expl. und um 19 Uhr etwa 12 am Deich, einige davon in der Quellerzone. Es erschienen also keine Flüge wie am Abend zuvor. Über die Herkunft der Vögel am 14.8. lässt sich nichts sagen. Das Beobachtungsdatum fällt bekanntlich noch nicht in die eigentliche Zugzeit.

Anschrift des Verfassers: H. Bub, Postfach 3305, 2940 Wilhelmshaven 31

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Diesing Peter

Artikel/Article: [Beobachtungen und Zeitmessungen zum Verhalten der  
Gebänderten Prachtlibelle \(Calopteryx splendens \(Harr.\)\) 277-284](#)