

# ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

Editor: G. WOLF

---

*E 1907/1975*

**Calopteryx splendens (Odonata)**  
**Eiablage (Freilandaufnahmen)**

GÖTTINGEN 1975

---

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

---

Film E 1907

## **Calopteryx splendens (Odonata)** **Eiablage (Freilandaufnahmen)**

CHRISTIANE BUCHHOLTZ, Marburg

### **Allgemeine Vorbemerkungen<sup>1</sup>**

Die Insektenordnung der Libellen (Odonata) umfaßt etwa 3500 Arten; aus Mitteleuropa kennen wir ca. 80 Arten. Hiervon sind unter den Zygopteren *Calopteryx splendens* Harris und *Calopteryx virgo* L. die einzigen Vertreter ihrer Gattung und Familie (Calopterygidae).

Unter den einheimischen Zygopteren sind diese Arten die größten; sie verfügen über eine Flügelspannweite von etwa 7 cm.

Wie zahlreiche andere Libellenarten zeichnet sich *C. splendens* durch einen ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus aus. Die metallisch grünen Weibchen tragen transparente, blaßgrün getönte Flügel. Die metallisch blau gefärbten Männchen sind durch eine breite blaue Flügelbinde auffallend gekennzeichnet. Im adulten Alter erreicht diese eine tief dunkle Ausbildung.

Die geographische Verbreitung von *C. splendens* erstreckt sich über den europäischen Raum hinaus auf Nordafrika und Vorderasien. Die Art bevorzugt breitere, fließende Gewässer mit schattenarmen Ufern.

An der spezifischen Biotopbindung von *C. splendens* sind Larve und Imago jeweils in unterschiedlicher Weise beteiligt (ZAHNER [4], [5]). Der für die larvale Entwicklung notwendige Sauerstoffnutzwert kann nur in strömenden Gewässern erreicht werden, die Fließgeschwindigkeiten von 2—6 cm/s bis 60—70 cm/s aufweisen. Ein Absinken der Fließgeschwindigkeit unter den Minimalwert führt bereits zu Atemnot. Andererseits belastet auch eine zu starke Strömung den Gasaustausch.

<sup>1</sup> Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 6.

Je nach Sauerstoffgehalt und Temperatur liegt die optimale Fließgeschwindigkeit etwa zwischen 3 und 30 cm/s. Die bevorzugten Sommertemperaturen des Wassers betragen 18 bis 24° C. Kältere Bäche, die 16° C im Sommer nicht erreichen, werden — im Gegensatz zu *C. virgo* — von *C. splendens* nicht besiedelt. Aufgrund der notwendigen Strömungsverhältnisse sind die Larven auf Substrat angewiesen, um sich genügend festhalten zu können.

Die Imagines bleiben meist in der Nähe ihres Schlüpfortes. Für sie sind vor allem für die Eiablage geeignete Pflanzenteile erforderlich. Außerdem muß eine Kommunikation zu anderen Artgenossen gegeben sein, was in der Regel durch den Aufenthalt der Larven gewährleistet wird. Nach ZAHNER [4] treten Imagines dort selten auf, wo Fließgewässer eine Mindestbreite von 40 bis 60 cm unterschreiten und über eine freie Wasserfläche von weniger als 0,3 bis 0,5 m<sup>2</sup> verfügen.

Die Entwicklungsdauer beträgt 1 oder 2 Jahre. Sie ist von den jeweils vorherrschenden klimatischen Bedingungen abhängig. In Dänemark dürfte eine zweijährige Entwicklungsdauer die Regel sein (WESENBERG-LUND [3]), in Westdeutschland kann dieser Zyklus auf ein Jahr reduziert werden (BUCHHOLTZ [1]).

Die Flugzeit, also der Abschnitt des Jahres, in dem Imagines auftreten, dauert bei uns etwa von Mitte Mai bis Mitte September. Die Lebensdauer einzelner Tiere kann um einen Monat betragen. Flugzeit und Lebensdauer sind von den jeweiligen klimatischen Bedingungen abhängig.

Das Ausmaß der Aktivität innerhalb eines Biotops ist wetterbedingt. An Regentagen oder aber bei andauernder Bewölkung halten sich die Imagines in der Nähe ihres bevorzugten Gewässerabschnitts auf. Das gilt auch für die Nacht. Oft werden dabei Kornfelder oder Buschwerk bevorzugt, was stellenweise zu Ansammlungen zahlreicher Tiere führen kann. An Sonnentagen werden die Imagines aktiv. Temperatur und Beleuchtungsstärke, vor allem aber die spektrale Intensitätsverteilung erweisen sich hierfür als maßgebliche Faktoren (SEIDEL u. BUCHHOLTZ [2]). Verhaltensweisen im Rahmen unterschiedlicher Funktionskreise, wie diejenigen der Revierbildung, des Nahrungserwerbs, der Werbung, Paarung und Eiablage sowie solche agonistischer Art werden sichtbar.

Die Freilandaufnahmen zu diesem Film wurden an der Ohm unterhalb der Bernsdorfer Kuppe bei Marburg/Lahn durchgeführt. In dem betreffenden Abschnitt ist die Ohm etwa 15—20 m breit und hat eine Fließgeschwindigkeit, die bei ca. 40 cm/s liegt. Die Wassertemperatur schwankt im Sommer um 18° C. Der Verlauf des Flusses führt durch ein Wiesengelände. Seine Ufer sind vorwiegend mit Schilf oder Gras bestanden und durch flache Verlandungszonen unterbrochen. Hier bevorzugen die Larven die mit Substrat gefüllten Erosionshöhlen. Zur Eiablage dienen vorzugsweise Teile von *Elodea*, *Nuphar*, *Sagittaria*, *Potamogeton* und Stengel von *Ranunculus*.

## Eiablage

Nach der Paarung fliegt das Weibchen zur Eiablage. Sie erfolgt meist im Ablagerevier des Partners (vgl. Film E 1905 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1975). An heißen Sommertagen können Weibchen infolge von Populationsdruck auch außerhalb des Verteidigungsreviers die Eiablage durchführen. Bleibt das Weibchen im Ablagerevier des Partners, hält sich dieser oftmals in unmittelbarer Nähe auf. Das entsprechende Männchen wird in der Regel während der Zeit der Eiablage neu einfliegende Weibchen nicht umwerben.

Für die Eiablage werden weiche Pflanzenteile, wie z.B. von *Elodea*, *Nuphar*, *Sagittaria*, *Potamogeton* oder *Ranunculus*, bevorzugt. Die Ablage kann über dem Wasser oder auch unter dem Wasser durchgeführt werden (BUCHHOLTZ [1]). Stets erfolgt das Einstechen der Eier von vorn nach hinten; dabei geht das Abdomen von der gekrümmten zur gestreckten Stellung über. Nach der jeweiligen Streckung macht das Weibchen meist einige Schritte. Die Eiablage unter Wasser kann bis zu 40 cm tief vorgenommen werden und etwa 30 Minuten lang dauern.

Die Filmaufnahmen zeigen, daß in dem entsprechenden Biotop (Ohm bei Marburg) beide Formen der Eiablage vorkommen. Die Ursachen hierfür kennen wir nicht.

Nach Beendigung der Eiablage finden bestimmte Putzhandlungen statt. Oftmals werden zunächst die Augen mit den Vorderextremitäten gereinigt. Das gilt besonders für zuvor untergetauchte Weibchen. Anschließend reiben die Tiere die Vulvaöffnung an Pflanzenteilen entlang. Auch streichen die Mitteltibien über die Vordertibien; dieses geschieht alternierend. Außerdem kann das Abdomenende wiederholt auf die Wasseroberfläche gesetzt werden; dabei krümmt sich dieses zunächst aufwärts, dann abwärts.

Danach verläßt das Weibchen das Revier des Partners.

## Filmbeschreibung

1. Biotop.
2. Eierablegendes Weibchen mit Platzwechsel.
3. Eierablegendes Weibchen, Partner in der Nähe.
4. Weibchen nach einer Unterwassereiablage (Großaufnahme).
5. Rückwärts-, dann Vorwärtsgang eines eierlegenden Weibchens, einschließlich Einstechen der Eier in Substrat (Großaufnahme). Abflug.
6. Auftauchen eines Weibchens nach einer Unterwassereiablage. Unterschiedliche Putzkoordinationen, die auf Vorderextremitäten, Augen, Fühler und Mundwerkzeuge orientiert sind.

## Literatur

- [1] BUCHHOLTZ, CHRISTIANE: Untersuchungen an der Libellen-Gattung *Calopteryx*-Leach unter besonderer Berücksichtigung ethologischer Fragen. *Z. Tierpsychol.* 8 (1951), 273—293.
- [2] SEIDEL, F., u. CHRISTIANE BUCHHOLTZ: Versuch einer Reproduktion lebensnotwendiger physiologischer Freilandbedingungen in einem Insektenflugraum. *Sitzungsber. d. Ges. z. Beförd. d. ges. Naturwiss. z. Marburg* 83/84 (1961/62), 35—63.
- [3] WESENBERG-LUND, C.: Odonatenstudien. *Int. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph.* 6 (1913), 155—228 u. 373—422.
- [4] ZAHNER, R.: Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Gewässers I. *Int. Rev. d. ges. Hydrobiol.* 44 (1959), 51—130.
- [5] ZAHNER, R.: Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömenden Gewässers II. *Int. Rev. d. ges. Hydrobiol.* 45 (1960), 101—123.

*Anschrift der Verfasserin:*

Prof. Dr. CHRISTIANE BUCHHOLTZ, Fachbereich Biologie (Zoologie) der Universität, D-3550 Marburg, Ketzertbach 63.

---

## Angaben zum Film

Das Filmdokument wurde 1975 zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, farbig, 78 m, 7 min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1970. Veröffentlichung aus dem Fachbereich Biologie der Universität Marburg, Prof. Dr. CHRISTIANE BUCHHOLTZ, und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA; Aufnahme: R. DRÖSCHER und H. WITTMANN.

## Inhalt des Films

Über- und Unterwassereiablage bei *Calopteryx splendens* mit anschließenden Putzhandlungen.

## Summary of the Film

Eggdeposition above and below the surface, together with the subsequent body-cleaning behaviour are shown for *Calopteryx splendens*.

## Résumé du Film

Ponte des œufs sur et sous l'eau chez le *Calopteryx splendens* avec mouvements de toilette consécutifs.