

Ein Beitrag zur Kenntnis der *Boyeria irene* (Fonscolombe). (Odonata, Aeshnidae).

(mit 4 Abbildungen auf Tafel I und II)

VON GERHARD JURZITZA

Zu den interessantesten Vertretern der mediterranen Libellen zählt zweifellos *Boyeria irene* (FONSCOLOMBE). Sie gehört einer kleinen Gattung an, die nur vier Arten umfaßt: *Boyeria maclachlani* (SELYS) in Japan, *B. irene* im Mittelmeergebiet, *B. vinosa* SAY und *B. grafiانا* WILLIAMSON in Nordamerika. Diese sporadische Verbreitung auf der nördlichen Hemisphäre spricht für ein hohes Alter der Gattung. Morphologische Merkmale lassen eine Zuordnung zu den *Brachytrini* notwendig werden, zu einem Tribus, der die primitiven Formen der *Aeshnidae* umfaßt (FRASER 1957).

Mit dem Verhalten dieser Art hat sich in letzter Zeit WENGER (1955, 1959, 1963) beschäftigt. Leider wird unser Wissen hierüber zwangsläufig Stückwerk bleiben, so lange sich nur unter mitteleuropäischen Odonatologen Beobachter finden, und jeder Hinweis vermag zur Abrundung des Bildes beizutragen. Auf Exkursionen nach Südfrankreich und Nordost-Spanien war es mir wiederholt vergönnt, *irene* zu beobachten, so daß ich einige Beiträge zu dem Thema zu leisten vermag.

MORTON (1927) beschreibt wohl als erster den Dämmerungsflug. Er beobachtete zweimal, wie Tiere, anscheinend vom Licht angezogen, in das Restaurant eindringen, in dem er speiste. Dagegen konnte WENGER (1955) ein solches Verhalten ebenso wenig feststellen wie ich. Vielleicht entspricht es in etwa dem Verhalten von *Anax parthenope* SELYS in der Camargue, wie es von BILEK (1964) und JURZITZA (1964) geschildert wird. Da kann man beobachten, wie die Tiere zwischen 17 und 18 Uhr ihre Ruheplätze in den unteren Zweigen der Tamarisken oder in Bodennähe im Schilf aufsuchen. Nach 18 Uhr fliegt kaum noch ein *Anax*. In der Dämmerung dagegen machen ganze Schwärme der Art Jagd auf die unzähligen Stechmücken, selbst nach Eintritt völliger Dunkelheit kann man sie noch gegen den helleren Himmel erkennen, wobei sich insbesondere die alten ♀♀ durch ihre Flügel-flecke als *parthenope* ausweisen. Der Dämmerungsflug ist also vom Tagesflug deutlich abgesetzt (CORBET 1962). Er fällt wohl bei der großen Individuendichte von *parthenope* auf, die relativ wenigen *Boyeria* sind jedoch sicher leicht zu übersehen, so daß kein Grund besteht, an den Angaben MORTON's zu zweifeln.

In der zuletzt genannten Arbeit (1955) erwähnt WENGER, er habe zwischen Tossa de Mar und Llagostera (Costa Brava, NO-Spanien) *Boyeria irene* beobachtet, die in den frühen Nachmittagsstunden „gleich unseren Aeschniden hoch in der Luft“ jagten. Ebenso bezeichnen JARRY und VIDAL (1960) die Art als hochfliegend. WENGER kommentiert diesen Gegensatz zu dem später zu beschreibenden Schattenflug der ♂♂ mit dem Satz: „Das Verhalten scheint also ziemlich unterschiedlich zu sein.“ Man wird wohl nicht fehl gehen in der Annahme, daß hier ein Jagdflug geschildert wird, wie er auch von den nicht geschlechtsreifen Tieren sowie von den ♀♀ der anderen Aeshniden bekannt ist (CORBET 1962, SCHMIDT 1964).

Von diesem Jagdflug deutlich verschieden ist das Verhalten paarungswilliger ♂♂, das von WENGER (1955, 1963), ROBERT (1959) und JURZITZA (1964) beschrieben wird. Danach fliegen die Tiere sehr tief, dicht über dem Wasserspiegel, wobei sie den Uferlinien folgen und auf der Suche nach eierlegenden ♀♀ in sämtliche Höhlungen eindringen, bevorzugt im Schatten der mit Buschwerk und Bäumen bestandenen Uferpartien (Abb. 1). Die Tiere kommen und gehen, von einer Revierbildung ist nichts zu bemerken. Anscheinend werden

weite Strecken abgesucht. Begegnen sich zwei $\sigma\sigma$, so folgen die üblichen Kämpfe. Dieses Verhalten, das ich als Typ I bezeichnen möchte, konnte ich am Rio Barneda bei Llagostera (JURZITZA 1965), am Lez (nördlich Montpellier) nahe der Quelle sowie am Aveyron bei St. Antonin (ca. 50 km oberhalb Montauban) beobachten.

Die Art zeigt jedoch noch eine weitere Verhaltensweise, die ebenfalls als Form des Sexualfluges angesprochen werden muß, jedoch noch nicht beschrieben ist (Typ II). Hierbei fliegen die Tiere ebenfalls dicht über dem Wasserspiegel, jedoch im Sonnenschein, wobei sie etwa in der Flußmitte ein vielleicht 20 m langes Revier regelmäßig abpatrouillieren. Diesen Typ beobachtete ich an einem Bach bei Vauvenargues (Nähe Aix-en-Provence), insbesondere jedoch am Petit Verdoube bei Tuchan (Corbières). Ich habe den Eindruck, daß Typ I, der Schattenflug, vor allem an Flüssen mit dicht von Büschen und Bäumen bestandenen Ufern erfolgt, Typ II dagegen an schmalen, besonnten Bächen mit spärlicher Ufervegetation. Gelegentlich scheinen auch Zwischenformen aufzutreten.

Diese beiden Formen des Sexualfluges der $\sigma\sigma$ sind mit dem „Suchen“ (Typ I) und „Erwarten“ (Typ II) von ♀♀ zu vergleichen, wie sie EBERHARD SCHMIDT (1964) unterscheidet. Das „Erwarten von ♀♀ “ soll danach mit einer „Tendenz zur Standortbindung“, oft mit ausgeprägtem territorialem Verhalten, verbunden sein, wie es auch bei unseren Beobachtungen der Fall war.

An dem zuletzt genannten Bach konnte ich feststellen, daß die $\sigma\sigma$ die Mittagshitze meiden, wie das auch von anderen Odonatenarten bekannt ist (JACOBS 1953, CORBET 1962, Eb. SCHMIDT 1964). An heißen Tagen traf ich morgens, wenn ich ans Wasser kam, kaum fliegende $\sigma\sigma$ an. In der Mittagszeit patrouillierten höchstens 1–2 Tiere auf einer Strecke von ca. 500 m ihre Reviere ab (die Population mochte in diesem Bereich etwa 20 $\sigma\sigma$ umfaßt haben — so weit eine ungefähre Schätzung möglich ist), wobei sie sich häufig im Gebüsch absetzten, seltener auch unter überhängenden Felsen im Schatten (Vgl. Abb. 2). Am frühen Nachmittag wurden sie zahlreicher, das Maximum mochte so um 16 Uhr erreicht worden sein. Später verschwanden die Tiere allmählich, während anscheinend Typ II des Sexualfluges wenigstens zum Teil in Typ I übergang.

Das Verhalten der ♀♀ , die ich am selben Biotop beobachten konnte, machte genau den gegenteiligen Eindruck, ihre Hauptaktivität am Wasser lag am späten Vormittag. Die Eiablage erfolgt, genau wie bei WENGER (1962) beschrieben, an sehr versteckten Stellen, in Höhlungen und unter überhängenden Grasbüscheln (Abb. 3). Ich scheuchte die Tiere regelmäßig im Laufe des Vormittags und in den Mittagsstunden auf, wenn ich den Fluß entlangwatete. Wahrscheinlich ist diese Bevorzugung der heißen Stunden als eine Ausweichreaktion vor den paarungswütigen $\sigma\sigma$ zu deuten, die durch den bevorzugten Aufenthalt an schattigen Stellen und kurze Flugperioden ermöglicht wird, die ein übermäßiges Aufheizen des Libellenkörpers verhindern. Daß die Zeiten maximaler Aktivität von $\sigma\sigma$ und ♀♀ sich nicht decken, ist auch von anderen Arten beschrieben (RANTALAINEN und KANERVO 1928, BARTENEFF 1932, JACOBS 1955, BUCHHOLTZ 1956, Eb. SCHMIDT 1964).

Bei der Eiablage gestörte ♀♀ flogen nicht etwa wild davon, wobei sie ja den Störenfried erst recht auf sich aufmerksam gemacht hätten, ihr Verhalten ist populär aber treffend mit dem Ausdruck zu kennzeichnen: Sie verdrückten sich. In langsamem Flug schwebten sie am Ufer aufwärts und setzten sich so bald als möglich in unmittelbarer Nähe ins Gras oder ins Gebüsch. Ein ähnliches „Verdrücken“ konnte ich auch bei eierlegenden ♀♀ von *Aeshna cyanea* (MÜLLER) feststellen.

Ein solches Tier beobachtete und fotografierte ich einmal mehrere Minuten lang. Es hing im Schatten an einem Zweig von *Salix alba* und krümmte wiederholt sein Abdomen nach vorn (Abb. 4). Leider sah ich nicht, was es tat, da ich genau in seinem Rücken stand, möchte jedoch annehmen, daß es seinen Legeapparat mit dem 3. Beinpaar reinigte. Der Vorgang dauerte stets etwa 10–30 sec.

Einmal sah ich auch, wie ein eierlegendes ♀ von einem σ entdeckt und aufgescheucht wurde. Dieses versuchte sofort, auf dem abfliegenden ♀ aufzureiten, das die typische, von CORBET, LONGFIELD und MOORE (1960) beschriebene Haltung mit nach vorne gekrümmtem Abdomen einnahm. Über dem Ufer ließ es sich ins Gras fallen und verhartete bewegungslos.

Das ♂ suchte kurze Zeit die Stelle ab, an der es verschwunden war, dann entfernte es sich allein. Bei meiner Annäherung „verdrückte“ sich auch das ♀. Dieses Verhalten entspricht völlig dem anderer Anisopteren (E.B. SCHMIDT 1964).

Über die Paarung selbst kann nichts berichtet werden. Einmal sah ich von weitem, wie sie eingeleitet wurde, leider verschwanden die Tiere dann über der hohen Uferböschung, wo ich sie nicht wiederfinden konnte. Bei einer anderen Gelegenheit scheuchte ich eine Copula aus dem Grase auf, die Tiere verschwanden im Tiefflug in einem Weinberg.

Interessant ist, daß das ♀ in zwei Formen auftritt, einmal mit kurzen (Abb. 2), zum anderen mit langen Appendices (Abb. 3). Als forma *typica* ist die letztere zu betrachten, während die andere von NAVAS (1919, zit. nach WENGER 1959) als „var. *brachycerca* nov.“ beschrieben wurde. WENGER (1959), der sich ausführlich mit diesen beiden Formen und ihrem Auftreten auseinandersetzt, betrachtet diesen Namen als Synonym zu *irene* (FONSCOLOMBE). M. E. trifft zu, daß er nicht in der Form der trinären Nomenklatur angewendet werden darf, da er keine Rasse bezeichnet, er kann jedoch durchaus als nicht den Nomenklaturregeln unterworfenen Formenne name gebraucht werden.

Nach WENGER (1959, 1963) dominiert in NO-Spanien die Form *brachycerca*, Tiere mit langen Appendices sind sehr selten. Dagegen fing BILEK (1964) in Süd-Frankreich, Umgebung Montpellier, überwiegend die letzteren, auch ich erbeutete am Lez drei ♀♀, von denen zwei lange Appendices aufwiesen. Sämtliche in der Corbières gefangenen Tiere (5 ♀♀) gehören dagegen der Form *brachycerca* an, diese Population gleicht somit wahrscheinlich der von WENGER untersuchten.

ERICH SCHMIDT veröffentlichte 1965 einige Körpergrößenmessungen, deren Mittel eine „von Japan bis zur Mediterraneis gleichmäßig fallende Zahlenreihe bilden.“ Danach sind die 3 ♂♂ aus Kreta, deren Werte ihm zur Verfügung standen, am größten, 3 weitere aus Sardinien-Korsika nehmen eine Mittelstellung ein, während 3 Tiere aus Spanien-Portugal die kleinsten Werte ergaben. Diese Angaben sollten anhand von eigenem Material aus dem westmediterranen Gebiet überprüft werden. In Tabelle 1 sind die ermittelten Werte für Gesamtlänge, Länge von Abdomen + Appendices sowie vom Hinterflügel der ♂♂ den Angaben von SCHMIDT gegenübergestellt.

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, sind die Mittelwerte selbst größerer Serien, als sie SCHMIDT zur Verfügung standen, beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Schon die Mittel zweier Serien aus Tuchan, die 1964 und 1966 gesammelt worden waren, differieren um mehr als 1 mm, obwohl sie aus derselben Population stammen. Unter diesen Umständen erscheint es nicht ratsam, aus der Tatsache irgendwelche Schlüsse zu ziehen, daß unsere Werte für das westmediterrane Gebiet eher eine Größenzunahme von Ost nach West andeuten. Die Mittelwerte von Sardinien-Korsika und Spanien-Portugal, aus denen SCHMIDT ein Größengefälle ableiten will, liegen weit innerhalb der Variationsbreite, obendrein sind ihre Unterschiede jeweils durch ein großes bzw. ein kleines Einzeltier verursacht, die vier anderen sind praktisch gleich groß.

Berechnet man jedoch nunmehr aus den 28 Einzelmessungen den Durchschnitt für Körper- und Flügellänge, so erhält man folgende Mittelwerte, die als repräsentativ für die westliche Mediterraneis betrachtet werden können:

Gesamtlänge: 67,4 mm; Länge rechter Hinterflügel: 42,6 mm.

Nunmehr ergibt sich zu den Exemplaren aus Kreta eine Differenz von 4,2 mm in der Gesamtlänge und von 3,1 mm in der Hinterflügellänge; diese stehen somit an der oberen Grenze der Variationsbreite westmediterraner Tiere oder übertreffen sie sogar geringfügig. Diese Differenz kann sich durchaus bestätigen, wenn mehr Material aus Kreta verfügbar ist; der Verfasser hält jedoch eine Entscheidung darüber, ob westmediterrane Tiere wirklich kleiner sind als ostmediterrane, anhand von 3 Einzeltieren aus dem letzteren Gebiet für zu unsicher.

Wesentlich zuverlässiger sind die Werte, die sich nach SCHMIDT beim Vergleich der Körpergrößen der vier *Boyeria*-Arten ergeben, und ihre Ausdeutung nach der REINIG'schen Regel ist naheliegend. Freilich sollte berücksichtigt werden, daß ihre Ausbreitung wohl

in prädiluvialer Zeit stattgefunden hat, da die Artenarmut sowie das lückenhafte Vorkommen auf sehr weitem Raume als eine Folge glazialer Auslöschung interpretiert werden muß. Die eventuelle postglaziale Ausbreitung der Art *Boyeria irene* in der Mediterraneis (falls eine solche vorliegt; die Art beschränkt sich doch mehr oder weniger auf die Refugialräume und deren weitere Umgebung) wäre als ein völlig anderer Vorgang zu betrachten.

Auf Grund überzeugender Beweise wird heute die Theorie der Kontinentaldrift allgemein anerkannt (ILLIES 1965). Danach lagen um die Wende Trias-Jura die Kontinente Nordamerika und Europa noch unmittelbar nebeneinander. So weit dürften freilich die Wanderungen der *Boyeria* nicht zurückreichen; jedoch war wohl auch noch im Tertiär der zu überbrückende Abstand geringer als heute. Hinzu kommt, daß dieses Erdzeitalter zumindest zu Anfang eine ausgesprochene Warmzeit war, was aus den alttertiären Fossilienfunden in den Polargebieten hervorgeht. Auf Grönland und Spitzbergen gab es in jener Zeit Floren, die den miozänen und pliozänen Floren Mitteleuropas bzw. den heutigen Ostasiens und Nordamerikas glichen (nach FIRBAS, in STRASBURGER 1958).

Aus diesem Grunde hält Verfasser es für zweckmäßig, die beiden amerikanischen *Boyeria*-Arten an das Westende der Reihe zu stellen, während SCHMIDT andeutet, die Ausbreitung müsse sich von Ostasien aus nach Ost und West vollzogen haben, die amerikanischen Arten seien also etwa über die Bering-Straße und Alaska in Nordamerika eingewandert. Dagegen spricht auch ihre Verbreitung: Nach den Angaben der Handbücher (NEEDHAM-HEYWOOD 1929, NEEDHAM-WESTFALL 1955, WALKER 1958) fehlen sie im Westen des Kontinents.

Zusammenfassung

Es wird versucht, Literaturangaben und eigene Beobachtungen über das Verhalten von *Boyeria irene* zusammenzufassen. Abgesehen von der Biotopwahl entspricht es durchaus dem anderer Aeshniden. Die Größenverhältnisse in der Westmediterraneis werden überprüft und die Ausbreitungsweise der Gattung *Boyeria* diskutiert.

Zitierte Literatur

- BARTENEFF, A.: Über die Tageskurven des Fluges von *Aeschna juncea* L. an Hochgebirgswässern. Zool. Anz. 98, 91—94 (1932)
- BILEK, A.: Beobachtungen über Odonaten in Südfrankreich mit besonderer Berücksichtigung der Färbungsstadien von *Anax parthenope* SELYS. Nachr.-Blatt Bayer Ent. 13, 59—64 (1964)
- BUCHHOLTZ, C.: Eine Analyse des Paarungsverhaltens und der dabei wirkenden Auslöser bei den Libellen *Platycnemis pennipes* PALL. und *Pl. dealbata* KLUG. Z. Tierpsych. 13, 13—25 (1956)
- CORBET, P. S.: A biology of dragonflies. London: Witherby 1962
- CORBET, P. S., C. LONGFIELD, N. W. MOORE: Dragonflies. London: Collins 1960
- FIRBAS, F., in: STRASBURGER: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 27. Aufl. Stuttgart: Fischer 1958
- FRASER, F. C.: A reclassification of the order Odonata. R. Zool. Soc. New S. Wales, 1—133 (1957)
- ILLIES, H.: Kontinentaldrift und Polverschiebungen als Triebkräfte der Erdgeschichte. Naturwiss. Rundschau 18, 267—273 (1965)
- JACOBS, M. E.: Studies on territorialism and sexual selection in dragonflies. Ecology 36, 566—586 (1955)
- JARRY, D., et D. VIDAL: Introduction à l'étude écologique des Odonates de la région Montpellieraine. Vie et Milieu 11, 261—283 (1960)
- JURZITZA, G.: A propos de quelques espèces rares d'Odonates en Camargue. Bull. Ann. Soc. d'Horticulture (Montpellier) 4, 261—267 (1964)
- —: Erlebnisse mit Irene. Tier und Naturfotografie 7, 5—7 (1964)

- —: Ein Beitrag zur Kenntnis der Odonatenfauna von Nordost-Spanien, mit Bemerkungen zur Rassenfrage der *Agrion haemorrhoidalis* (Van der Linden). Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl. 24, 183—187 (1965)
- MORTON, K. J.: Notes on Odonata observed in the Alpes Maritimes, France. Ent. Mo. Mag. 63, 226—231 (1927)
- NEEDHAM, J. G., and H. B. HEYWOOD: A handbook of the dragonflies of North America. New York 1929
- NEEDHAM, J. G., and M. J. WESTFALL Jr.: A manual of the dragonflies of North America. Berkeley and Los Angeles: Univ. of California Press 1955
- RANTALAINEN, E., und E. KANERVO: Aeschna viridiksen esüntymisestä ja elintavoista Suomessa. Luonnon Ystävä 32, 161—170 (1928) — zit. nach CORBET (1962)
- REINIG, F. W.: Elimination und Selektion. Jena: Fischer 1938
- ROBERT, P. A.: Libellen (Übersetzt von O. P. WENGER). Bern: Kümmerly u. Frey (1959)
- SCHMIDT, EBERHARD: Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen. Z. wiss. Zool. 169, 303—386 (1964)
- SCHMIDT, ERICH: Über den Wanderweg der Boyeria aus Kreta. Nachr.-Blatt Bayer. Ent. 14, 43—46 (1965)
- WALKER, E. M.: Odonata of Canada and Alaska, Vol. II. Toronto: Univ. Press (1958)
- WENGER, O. P.: Ist Boyeria irene Fonsc. ein Dämmerungsflieger? Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 28, 279—280 (1955)
- — —: Die beiden ♀ Formen von Boyeria irene. Ibid. 32, 304—311 (1959)
- — —: Libellenbeobachtungen in Südfrankreich und Spanien. Ibid. 35, 255—269 (1963)

Anschrift des Verfassers:

Dr. GERHARD JURZITZA, 7505 Ettlingen, Zehntwiesenstr. 52

Tabelle:

Nach SCHMIDT (1965):

Herkunft:	Gesamtlänge	L. Abdomen + Appendices	L. Hinterflügel
I: Nach SCHMIDT (1965):			
Kreta — Amari	70		46
Kreta — Amari	76		46
Kreta — Amari	69		45
Mittelwert:	71,6		45,7
Sardinia — Tempio	66		41
Corsica — Zonza	70,7	55,0	44,0
Corsica — Zonza	67	51,0	44,3
Mittelwert:	67,9		43,1
Portugal — Porto	64,7	50,5	41,4
Spanien — Linares de Riofrio	68	51,3	40,5
Spanien — Linares de Riofrio	67	50,5	42,6
Mittelwert:	66,6	50,8	41,5

II: Eigene Messungen

S-Frankreich — Montpellier	62,5	46,8	41,2
S-Frankreich — Montpellier	68,4	52,9	43,5
Mittelwert:	65,4	49,8	42,3
S-Frankreich — Tuchan 1964	67,9	51,0	40,0
	64,6	49,2	41,7
	68,6	51,7	42,5
	68,8	51,0	41,9
Mittelwert:	67,5	50,7	41,5
S-Frankreich — Tuchan 1966	65,9	50,8	41,8
	67,0	52,0	41,9
	66,5	50,3	42,1
	67,0	52,4	41,8
	68,1	52,9	42,9
	65,0	49,7	41,1
	65,7	50,2	42,2
	65,2	50,0	42,8
Mittelwert:	66,3	51,0	42,1
S-Frankreich — St. Antonin	70,0	54,0	43,3
	66,8	51,1	43,5
	68,9	52,8	42,6
Mittelwert:	68,6	52,7	43,1
NO-Spanien — Llagostera	67,7	52,7	43,0
	70,5	54,9	45,5
	68,3	52,5	44,0
	68,5	52,3	43,7
	70,0	53,6	43,7
Mittelwert:	69,0	53,2	44,0

Anmerkung bei der Korrektur:

In der Zeit vom 30. 7. — 5. 8. 1967 konnte in Vers (Dept. Lot, Auvergne) der Dämmerungsflug beobachtet werden. Um ca. 20 Uhr flogen mehrere Tiere in 20—30 cm Höhe über dem Pflaster einer stark frequentierten Straßenkreuzung in raschem Fluge umher. Der Vorgang endete stets nach etwa 15 min. wohl in Autokühlern. — Messungen an 18 ♂♂ aus diesem Gebiet ergaben folgende Werte (Mittelwerte in Klammern): Gesamtlänge: 63,8 — 71,5 (68,2) mm; Länge Abdomen + Appendices: 48,4 — 54,3 (52,2) mm; Länge Hinterflügel: 41,0 — 45,2 (43,6) mm.

Tafel I
(JURZITZA, *Moyeria irene*)



Abb. 1: *Boyeria irene* (Fonsc.), Suchflug des ♂. Lez-Quelle nördl. Montpellier (Hérault), 18. 8. 1962



Abb. 2: *Boyeria irene*, juveniles ♀, im Schatten eines überhängenden Felsblockes. Tuchan/Aude, 14. 8. 1966

Tafel II
(JURZITZA, *Boyeria irene*)



Abb. 3: *Boyeria irene*, Eiablage. NO-Spanien, Llagostera Prov. Gerona, Rio Barneda, 6. 8. 1963



Abb. 4: *Boyeria irene* ♀, vermutlich beim Reinigen des Legestachels. Tuchan/Aude, 13. 8. 1966

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Jurzitza Gerhard

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Kenntnis der Boyeria irene \(Fonscolombe\). \(Odonata, Aeshnidae\). 149-154](#)