©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at
15. August 2005

Erste Beobachtungen von *Boyeria irene* am Bodensee (Odonata: Aeshnidae)

Bertrand Schmidt

Alpenstraße 27, D-88045 Friedrichshafen, <b.schmidt@friedrichshafen.de>

Abstract

First records of *Boyeria irene* at Lake Constance, Germany (Odonata: Aeshnidae) — On 9 and 29-VI-2004, respectively, an adult male was observed for longer periods in Friedrichshafen at the shore of Lake Constance. These are the second and third record of the species in Germany. The origin of the individuals is discussed in detail but remains unknown.

Zusammenfassung

Am 9. und 29. Juni 2004 wurde an unterschiedlichen Teilen des Bodenseeufers im Stadtgebiet von Friedrichshafen je ein matures Männchen von *Boyeria irene* über längere Zeit beobachtet. Dies sind der zweite und dritte Beobachtungsnachweis der Art für Deutschland. Die Herkunft der Tiere wird eingehend diskutiert, bleibt aber unbekannt.

Einleitung

Die erste Beobachtung von *Boyeria irene* für Deutschland gelang im Jahr 2002 im bayerischen Landkreis Garmisch-Partenkirchen, weit entfernt von bekannten Fortpflanzungsgewässern (Kuhn & Gutser 2003). Da die Art an einigen Seen der Zentralschweiz bodenständig ist (Maibach & Meier 1987, Hoess 2005), ist bereits viele Jahre zuvor darauf hingewiesen worden, dass sie an größeren Seen Süddeutschlands, insbesondere am Bodensee, auftauchen könnte (Jurzitza 1988: 185). Im Frühsommer 2004 wurde die Vermutung zweimal zur Gewissheit.

Beobachtungen und Fundortbeschreibungen

Erstmals beobachtete ich *Boyeria irene* am 9. Juni 2004 im Strandbad Friedrichshafen zwischen dem Schloss und dem Seewasserwerk Friedrichshafen (47°39´N, 9°29´E; MTB 8322/2) am nördlichen Bodenseeufer, am dritten Sommer- bzw. ersten Hitzetag des Jahres mit einer Maximaltemperatur von 31°C. Das

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

zuerst während des Schwimmens beobachtete mature Männchen kreuzte um 15:30 h MESZ (= ca. 14:00 h Solarzeit) in schnellem Kurvenflug in 10-40 m Entfernung vom Ufer über der freien Wasserfläche in ca. 0,3-1,0 m Höhe. Dabei kurvte es auch zwischen den Köpfen der Badenden herum, steuerte ein Schwimmbrett aus hellem Hartschaum an, patrouillierte anschließend entlang der 1-2 m hohen Ufermauern und Blocksteine und folgte dem Steg, den Steintreppen sowie der Wacken- und Kiesschüttung eines abgeflachten renaturierten Uferabschnitts. Die über 2 m hohe Bademole mit ihrem 50 m langen Betonsteg in den See hinaus erwies sich anscheinend als besonders attraktiv. Das Tier flog im Bereich von Licht-Schattenwechseln und kleinen brechenden Wellen an den Pfeilern und jagte dort nach größeren Insekten wie Köcherfliegen. Hier ließ das Tier den Betrachter bis auf wenige Meter herankommen, so dass eine eindeutige Bestimmung möglich war. Der benachbarte naturnahe Bereich mit Schilfufer und Binsenflur wurde nicht beflogen.

Einmal konnte vom Ufer aus beobachtet werden, wie das Tier in senkrechtem Steigflug über die Badegäste in die Baumwipfel der Eichen flog und verschwand. Insgesamt wurde das Tier von 15:30-19:30 h MESZ dreimal für mehrere Minuten von Auge und mit dem Fernglas (10x25, Nahpunkt 4,5 m) beobachtet. Das Strandbad Friedrichshafen wies überwiegend befestigte Ufer, einen Kiesstrand und einen naturnahen Uferbereich mit Silberweiden, Schilf und Nadelbinsenröhricht auf. Die Grünflächen reichten mit großen Eichen und kleineren Weiden bis ans Wasser. Am Beobachtungstag hielten sich rund 3000 Badegäste im Strandbadgelände auf, davon ständig etwa 300 im Wasser und auf den Badeflößen.

Die zweite Beobachtung eines maturen Männchens von *B. irene* gelang am 29. Juni 2004 am Seeufer von Friedrichshafen-Ost in der Nähe der Rotachmündung (MTB 8322/2), 2 km östlich des ersten Fundortes. Das Tier saß um ca. 13 h MESZ bei Seewind (Beaufort-Windstärke 3) und 26°C Lufttemperatur an einem noch vegetationslosen renaturierten Kiesufer auf grobem Geröll, wechselte auf einen großen Felsblock und sonnte sich dort für kaum eine Minute in ca. 6-8 m Entfernung vom Beobachter. Von hier flog es in schnellem Flug entlang von Ufereinbuchtungen mit zahlreichen Licht-Schatten-Wechseln und segelte entlang von Verbauungen und Blocksteinen sowie von Bäumen und Sträuchern, deren Äste bis über das Wasser reichten. Das Tier machte den Eindruck, als würde es die Uferlinie gezielt abfliegen und speziell die Ufermauern mit verwinkelten Ecken von Ufertreppen und die Gartenerker von Villen aus der Gründerzeit inspizieren. Auch hier reichten einige Baumkronen bis über die Uferzone. Anschließend jagte das Männchen mit schnellen Richtungswechseln im Tiefflug ungestüm über die Freiwasserfläche in Richtung eines Bojenfeldes, umkreiste ein Fischerboot mit Ankerleine in 100 m Abstand zum Beobachter und entschwand aus dessen Blickfeld. Im Anschluss suchte ich im Juli 2004 an zehn verschiedenen Tagen systematisch

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

einige hundert Meter Uferzone nach weiteren Imagines sowie nach Exuvien von *B. irene* ab – immer ohne Erfolg.

Die Beobachtungsbereiche wiesen verschiedene Gemeinsamkeiten auf:

a) Es handelte sich um hektargroße strahlenexponierte Buchtenlagen mit SW- bis SE-Exposition, verschiedenen Strömungen und Wassertiefen.
b) Es herrschten verschiedene Sohlsubstrate vor, insbesondere existierten größere Kies- und Steinbänke neben sandigen und schluffig-detritusreichen Fraktionen in Strömungswirbeln des Flachwassers.
c) Beschattete und besonnte Uferbereiche wechselten sich ab.
d) Vorherrschend waren renaturierte Uferabschnitte mit Kies, Wacken und Steinen sowie anthropogen stark überformte Bereiche mit Betonstegen, Treppen, Ufermauern und einzelnen Bäumen. Die hellfarbenen Steine und Felsen ohne grünen Bewuchs gingen direkt in das freie Wasser über, die Steine waren unter den Brandungskräuseln des klaren Wassers sichtbar.
e) Im Sommer waren die Buchten bei mittlerem Hochwasserstand (langjähriger Durchschnitt Pegel Konstanz Ende Juni ca. 430 cm) 1-2 m tief, d.h., man konnte 200 m in den See hinausschwimmen und dann noch stehen.

Der Bodensee-Obersee hat eine Größe von 472 km² und eine Uferlänge von 273 km. Bei Friedrichshafen-Romanshorn erreicht der See seine größte Breite von 14 km, die Uferlänge in der Gemarkung von Friedrichshafen beträgt 11,2 km. Die Gewässergüte hat sich in den letzten Jahrzehnten stetig verbessert, die Sichttiefe des meso- bis oligotrophen Voralpensees liegt im Sommer oft über 5 m. Am erstgenannten Fundort sind in den Wintermonaten Grundwasserhorizonte und subaquatische Quelltöpfe spür- und erkennbar, die eine Eisfreiheit und Durchfeuchtung des Interstitialraums auch bei völligem Trockenfallen garantieren. An beiden Fundstellen dominierten 2004 Süsswasser-Amphipoden die Zusammensetzung des Makrozoobenthos der Uferzone (95 % *Gammarus roeselii*, 5 % *Dikerogammarus villosus*).

Diskussion

Nach den hier vorgestellten Funden stellt sich die Frage, ob *Boyeria irene* nicht schon früher im Bodensee-Gebiet vorkam und bisher einfach übersehen worden ist. Nach meiner Einschätzung ist dies an den Fundstellen eher unwahrscheinlich, denn in den Jahren zuvor habe ich im Gebiet wiederholt gewässerbiologische Untersuchungen durchgeführt, bauliche Maßnahmen begleitet und Beobachtungen am Bodenseeufer und allen Fließgewässern der Stadt angestellt, ohne je die Art festgestellt zu haben (vgl. Schmidt et al. 2001, Stottele et al. 2003, Schmidt 2005). Im Verhalten und in der Habitatpräferenz

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

der Männchen zeigten sich keine Unterschiede zu den Tieren, die in der Schweiz an entsprechenden Seeufern fliegen (HOESS 2005). In Anbetracht der größtenteils noch nicht untersuchten Uferzone, die sich potenziell als Habitat eignet, der Flugaktivität am späten Nachmittag, der vermutlich nächtlichen Emergenz (WILDERMUTH 2005) und der unbekannten Jagd- und Reifungshabitate sind die wenigen Zufallsbeobachtungen aber nicht verwunderlich und auch nicht aussagekräftig. Das Jagdverhalten von *B. irene*, das KUHN & GUTSER (2003) in Mittenwald an einer Bergwaldlichtung und entlang eines Baches beobachteten, scheint auch für die schweizerischen Vorkommen ähnlich zuzutreffen (R. Osterwalder pers. Mitt.).

Die nächste Frage, die sich stellt, ist die nach der Herkunft bzw. dem Entwicklungsort der beiden beobachteten Männchen. Dazu sollten die dem Bodensee nächstgelegenen bodenständigen Vorkommen, die Entwicklungsdauer der Art sowie die besonderen örtlichen und zeitlichen Verhältnisse der Luft- und Wassertemperaturen berücksichtigt werden. Die nächsten bekannten Entwicklungsgewässer von *B. irene* sind der Ägeri-, Zuger- und Vierwaldstättersee (HOESS 2005), die 86 bis 115 km südwestlich von Friedrichshafen liegen. Dort beginnt die Emergenzperiode Anfang Juli, doch schlüpfen die meisten Tiere erst gegen Ende des Monats und Anfang August (HOESS 2005). Damit kann ausgeschlossen werden, dass die am Bodensee beobachteten Männchen von diesen helvetischen Seen stammen. Selbst im Süden Frankreichs kommt die Mehrzahl der Imagines gewöhnlich nicht vor Ende Juni oder Anfang Juli zum Schlupf (DOMMANGET 1987, D'AGUILAR & DOMMANGET 1998, WILDERMUTH 2005). Entsprechende Beobachtungen zu einem früheren Datum (Anfang bis Mitte Juni am Gardon und Tarn, H.-M. Koch pers. Mitt., BS unpubl.) müssen als Ausnahmen betrachtet werden. Dasselbe gilt für einen Exuvienfund am 5. Mai 1992 in Südspanien (FERRERAS-ROMERO & CORBET 1995). Ein Zuflug an den Bodensee im Juni 2004 – ein Jahr mit allgemein verspätetem Frühjahrsbeginn – aus dem westlichen Mittelmeerraum erscheint somit ebenfalls unwahrscheinlich.

Damit bleibt die Möglichkeit, dass die Art in einem früheren Jahr eingeflogen ist und sich im Bodensee entwickelt hat. WILDERMUTH (2005) vermutet anhand von Vermessungen an Larvenpopulationen in relativ kühlen Bächen Südfrankreichs in der Regel eine zweijährige Entwicklungsdauer. Nach FERRERAS-ROMERO (1997) entwickelt sich *B. irene* in Südspanien meist in zwei, ausnahmsweise in drei Jahren. Für die wärmebegünstigte Bodenseeregion mit Obst- und stellenweise Weinbauklima wäre eine semivoltine Entwicklung ebenfalls denkbar. Die Herkunft der im Juni 2004 beobachteten Männchen ließe sich dadurch erklären, dass ein oder mehrere Weibchen im Hochsommer 2002 von den etwa 100 km weit entfernten schweizerischen Vorkommen durch aktiven Dispersionsflug oder durch Verdriftung in einem Gewittersturm zum Bodensee gelangten und Eier ablegten. Nach Hunderten von

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Exuvienfunden am Vierwaldstättersee und Zugersee ist dort von einer derzeit relativ großen Population auszugehen (S. Kohl und R. Osterwalder pers. Mitt.).

Schwer erklärbar ist allerdings der jahreszeitlich früh erfolgte Schlupf. So wäre zu postulieren, dass die Entwicklung durch lokal erhöhte Wassertemperaturen beschleunigt worden ist. Etwa 2 km westlich vom Fundort, in Manzell, steht eine Fabrik (MTU; Motoren-Turbinen-Union) mit großen ganzjährig laufenden Motorenprüfanlagen für Schiffs- und Bahn-Dieselaggregate. Hierbei wird Kühlwasser benötigt. Es liegt eine Genehmigung vor, drei Millionen Kubikmeter thermisch belastetes Wasser pro Jahr in den See einzuleiten. Dies geschieht in einigem Abstand zum Ufer in über 10 m Tiefe. Es ist denkbar, dass erwärmtes Wasser durch vorhandene Strömungen auch in einige Flachwasserzonen gelangt, die sich prinzipiell als Larvalhabitate von *B. irene* eignen. Leider ist das Gelände abgesperrt und gegen Spionage mit Kameras, Zäunen und Sicherheitspersonal bestückt, was die künftige Suche nach Larven oder Exuvien stark erschwert. Die Hypothese einer durch thermische Belastung verfrühten Emergenz wird unterstützt durch Beobachtungen am Dierloch-Bach in Freiburg (vgl. BUCHWALD & SCHMIDT 1990). An diesem durch Kühlwasser eines Industriebetriebes erwärmten Gewässer stellten wir fest, dass *Orthetrum coerulescens* und mehrere andere Libellenarten früher zum Schlupf kamen als an anderen, nahegelegenen Bachläufen (unpubl.). Wahrscheinlich kann *O. coerulescens* die Gesamtentwicklung bei relativ hohen Wintertemperaturen auch in einem Jahr abschließen, wie sowohl Exuvienbelege an neu angelegten bzw. geräumten Bächen (BS unpubl., BUCHWALD 1989) als auch Eiablagen in einer künstlichen Schlenke eines Zimmerbrunnens des Verfassers mit Emergenz im Folgejahr (BS unpubl.) vermuten lassen. In der Regel werden dazu zwei, seltener sogar drei Jahre benötigt (vgl. STERNBERG & BUCHWALD 2000). Thermische Effekte könnten auch die Entwicklung von *B. irene* beschleunigen. Selbst eine einjährige Entwicklung wäre bei künstlich erhöhten Temperaturen vorstellbar oder jedenfalls nicht ganz auszuschließen.

Besondere Bedeutung hat wahrscheinlich der Hitzesommer 2003. Im Juni erreichten nach einem sehr warmen Frühjahr heiße Saharawinde aus dem Mittelmeerraum den Bodensee. Dabei wurden in Friedrichshafen Lufttemperaturen bis zu 38°C gemessen. Möglicherweise gelangte zusammen mit den im Jahr 2003 nachgewiesenen Arten *Anax ephippiger*, *Sympetrum fonscolombii* und *S. meridionale* auch *B. irene* in das Bodenseegebiet. Das Bodensee-Wasser erwärmte sich im Juni und Juli im Bereich des Strandbades Friedrichshafen – gemessen in 1 m Tiefe und über 50 m Entfernung zum Ufer – mehrere Male auf 28°C, was bisher in 50 Jahren nur ein einziges Mal der Fall war. Die hohe Wärmesumme bescherte der Flachwasserzone über längere Zeit Wassertemperaturen von 20-33°C, denn durch die extreme Trockenheit sank der Pegel des Bodensees im August und September auf historische Jahr-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

hundert-Tiefstwerte und erreichte im Spätsommer 257 cm Pegel-Konstanz. Dieser 1-1,5 m unter Vergleichsjahren liegende Wasserstand bedeutete, dass sich die Uferlinie und auch die Brandungslinie deutlich in den See zurückzog. Lagunen und Buchten der Flachwasserzone waren in Friedrichshafen im Hochsommer nur 10-60 cm hoch überflutet und bildeten hektargroße warme Buchten. Ende Februar und Anfang April 2004 wurden im Flachwasser an Stellen mit dunklem Untergrund an je einem Strahlungstag bei 5-9°C Lufttemperatur mittags Wassertemperaturen von 16-20°C gemessen. Durch die ungewöhnlich hohe Temperatursumme, allenfalls punktuell verstärkt durch industrielle Abwärme, könnte sich die Gesamtentwicklung verkürzt haben und die frühe Emergenz im Juni 2004 ausgelöst haben.

Es kann trotzdem nicht ausgeschlossen werden, dass sich *B. irene* schon länger im Bodensee fortpflanzt. Auch andere Arten sind erst nach mehrjähriger Exuviensuche im Gebiet gefunden worden, so z.B. zwei Exuvien von *Gomphus vulgatissimus* am Seerhein bei Konstanz-Gottlieben Anfang der 1990er-Jahre oder am 15. August 2004 eine Exuvie und ein schlüpfendes Tier von *Ophiogomphus cecilia* in der Argenmündung am Bodensee-Obersee bei Langenargen (BS unpubl.).

Ich möchte dazu ermuntern, bei allfälliger Exuviensuche von *B. irene* – und *Onychogomphus forcipatus* – an süddeutschen Alpenrandseen Kiesböschungen, Verbauungen, Bootsanlegeplätze, offene Bootshäuser, Bojenfelder und Ankerketten im See sowie steinige Ufer mit Bäumen im Auge zu behalten. Die Spur ist heiß!

Dank

Dem steten Zureden von Florian Weihrauch, Hansruedi Wildermuth und Andreas Martens ist es zu verdanken, dass die hier beschriebenen Zufallsbeobachtungen allen Interessierten zugänglich werden, auch wenn ein Fortpflanzungsnachweis noch aussteht. Rudolf Osterwalder und Stefan Kohl gaben Informationen zu den schweizerischen Vorkommen der Art, Hansruedi Wildermuth übernahm die Revision des Manuskripts; allen herzlichen Dank.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Literatur

BUCHWALD R. (1989) Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatbindung einiger Libellenarten der Quellmoore und Fließgewässer. *Phytocoenologia* 17: 307-448

BUCHWALD R. & B. SCHMIDT (1990) Der Kleine Blaupfeil (Orthetrum coerulescens, Odonata) in Südbaden – Spezielle Untersuchungen zu ökologischen Ansprüchen, Populationsdynamik und Gefährdung. *Mitteilungen des Badischen Landesverbandes für Naturkunde und Naturschutz* (NF) 15: 109-144

D'AGUILAR J. & J.-L. DOMMANGET (1998) Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris

DOMMANGET J.-L. (1987) Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France. Secrétariat de la faune et de la flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris

FERRERAS-ROMERO M. (1997) The life history of Boyeria irene (Fonscolombe, 1838) (Odonata: Aeshnidae) in the Sierra Morena Mountains (southern Spain). *Hydrobiologia* 345: 109-116

FERRERAS-ROMERO M. & P.S. CORBET (1995) Seasonal patterns of emergence in Odonata of a permanent stream in southwestern Europe. *Aquatic Insects* 17: 123-127

HOESS R. (2005) Boyeria irene (Fonscolombe, 1838). In: WILDERMUTH H., Y. GONSETH & A. MAIBACH (Hrsg.) Odonata – Die Libellen der Schweiz. Fauna Helvetica 12: 246-249. CSCF/SEG, Neuchâtel

JURZITZA G. (1988) Welche Libelle ist das? Die Arten Mittel- und Südeuropas. Kosmos Naturführer. Franckh, Stuttgart

KUHN J. & D. GUTSER (2003) Beobachtung einer Boyeria irene bei Mittenwald, Oberbayern (Odonata: Aeshnidae). *Libellula* 22: 41-48

MAIBACH A. & C. MAIER (1987) Verbreitungsatlas der Libellen der Schweiz (Odonata). Documenta faunistica helvetiae 4. CSCF/SBN, Neuchâtel

SCHMIDT B. (2005) Vorstellung der Gewässersituation in Friedrichshafen – umgesetzte Maßnahmen und künftige Aufgaben. Statusbericht 2003/2004 der WBW Fortbildungsgesellschaft, 10. Jg, Heidelberg

SCHMIDT B., J. OSTERRIED & T. STOTTELE (2001) Gewässerbericht 2000 – Zustände, Entwicklungsziele und Maßnahmen [*Schriftenreihe Umwelt der Stadt Friedrichshafen* 1]. Stadt Friedrichshafen, Friedrichshafen

STERNBERG K. & R. BUCHWALD (2000) Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798) – Kleiner Blaupfeil. In: STERNBERG K. & R. BUCHWALD (Hrsg.) Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2, Ulmer, Stuttgart: 506-523

STOTTELE T., T.R. ENGEL, B. SCHMIDT & J. SCHOCK (2003) Umwelt- und Nachhaltigkeitsbericht 2003 – Umweltsituation und Maßnahmenbilanz 1990-2002 [*Schriftenreihe Umwelt der Stadt Friedrichshafen* 2]. Stadt Friedrichshafen, Friedrichshafen

WILDERMUTH H. (2005) Beitrag zur Larvalbiologie von Boyeria irene (Odonata: Aeshnidae). *Libellula* 24: 1-30

Manuskripteingang: 17. März 2005

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Libellula

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Schmidt Bertrand

Artikel/Article: Erste Beobachtungen von Boyeria irene am Bodensee (Odonata: Aeshnidae) 31-37