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

Libellula 18 (1/2): 63-68 1999

Erstnachweis einer zweiten Jahresgeneration von *Ischnura elegans* (Vander Linden) in der Schweiz (Zygoptera: Coenagrionidae)

René Hoess

eingegangen: 24. August 1998

Summary

First evidence of a second annual generation of Ischnura elegans (Vander Linden) in Switzerland (Zygoptera: Coenagrionidae) – On 17-VIII-1997 four immature adults and seven exuviae were found at a newly set up pool near Berne. The pool was created on 17-III-1997. From several possibilities of import or colonization only oviposition into the vegetation of the pool by allochthonous female(s) in spring 1997 proved to be probable.

Zusammenfassung

Am 17. August 1997 wurden an einem neugeschaffenen Tümpel in der Nähe von Bern vier frischgeschlüpfte Imagines und sieben Exuvien gefunden. Der Tümpel wurde am 17. März 1997 erstellt. Von verschiedenen Besiedlungsmöglichkeiten erwiess sich einzig die Eiablage vor Ort durch eingeflogene Weibchen im Frühjahr 1997 als wahrscheinlich.

Einleitung

Erstmals hat INDEN-LOHMAR (1997) eine zweite Jahresgeneration für *Ischnura elegans* nördlich der Alpen nachgewiesen. Für dieselbe Art vermutet AGUESSE (1955) in Südfrankreich zwei bis drei Jahresgenerationen. Von *I. elegans* ist bekannt, dass den ganzen Sommer hindurch Tiere schlüpfen (z.B. 24. Mai - 25. Juli 1991 in HOESS 1993; 6. Mai - 28. Juli 1990 in INDEN-LOHMAR 1997). Ob spätschlüpfende Tiere Nachkommen von früh im Jahr geschlüpften Tieren sind oder ob sie aus Eiern, die spät im Jahr zuvor abgelegt worden sind, hervorgegangen sind, kann allein durch Beobachten der Imagines oder Aufsammeln der Exuvien nicht beantwortet werden. Morphometrische Analysen von regelmässigen Larvenaufsammlungen könnten hier Klarheit schaffen. Eine bivoltine Entwicklung der Spätschlüp-

Dr. René Hoess, Normannenstrasse 35, CH-3018 Bern

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

fer kann auch dadurch nachgewiesen werden, dass stichhaltige Beweise vorliegen, die ausschliessen, dass Larven oder Eier von anderswo ins Entwicklungsgewässer eingeschleppt worden sind. Dieser Nachweis gelang mir nun für die Schweiz, ähnlich wie zuvor INDEN-LOHMAR (1997) für Deutschland.

Biotop

Der untersuchte Tümpel "Bodenacher 2" liegt in der Gemeinde Muri, 4 km südöstlich von Bern auf 508 m ü. NN (Schweizer Koordinaten: 602.840/ 197.015). Das Gewässer liegt in ganz schwach geneigtem Weideland in unmittelbarer Nähe zum Auwald, der sich der Aare entlangzieht. Der Tümpel wurde am 17. März 1997 im Auftrag der Gemeinde Muri (stellvertreten durch Ernst Soltermann, Naturschutzbeauftragter der Gemeinde Muri/ Gümligen) wegen Vernässung des Weidelandes (Quellaustritt am Hang) erstellt. Ausführende waren zwei Personen der Firma "Martin Müller, Gartenbau" aus Bern unter Verwendung eines Kleinraupenbaggers. Das Aushubmaterial wurde wallartig um den Tümpel deponiert. Eine Bepflanzung des Walles mit Gemeinem Schneeball (*Viburnum opulus*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Weide (*Salix caprea* und eine *S. elaeagnos*) wurde durchgeführt, "um die geraden Linien zu brechen" und um das Gewässer ökologisch aufzuwerten. Andere Materialien wurden nicht eingebracht, d.h. der Untergrund ist natürlich. Im Sommer 1997 war der Gewässergrund mit Armleuchteralgen (*Chara* sp.) bedeckt, am Ufer wuchs Faltiges Süssgras (*Glyceria notata*), Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) und etwas Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*). Auf dem Wall wuchs Ruderalvegetation. Der Tümpel ist von dreieckiger Form und hat einen schwachen Zufluss am spitzen Ende, aber keinen permanenten Abfluss (siehe Abb. 1). Der Zufluss wird gespeist durch Wasser, das im Hangwald aus dem Boden sickert. Das Wasser fliesst als Rinnsal (Neigung 10°) bis auf halbe Höhe des Hanges hinab und wird dann unterirdisch zum Tümpel geleitet. Der Zufluss beträgt bei trockenem Wetter weniger als 1 l/min. Der Ausfluss ergiesst sich in einen schattigen Graben im Auwald, bis zu welchem die Sickerleitung zuvor direkt führte. Der Wasserstand ist von Meteor- oder von Grundwasser oder von beiden abhängig. Die Ufer sind relativ stark geneigt (ca. 30°), so dass Wasserstandsschwankungen keine grossen Veränderungen der Wasserfläche bewirken. Die Wasserfläche beträgt ca. 120 m^2 und die maximale Wassertiefe 0,5-1 m.

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

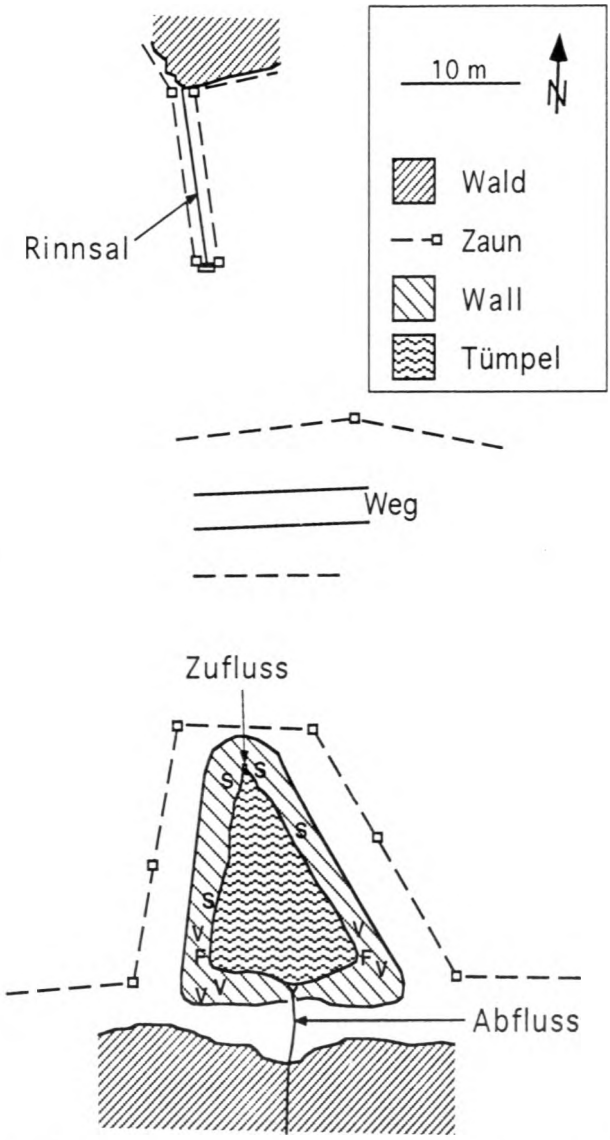

Abb. 1: Situationsplan des Tümpels "Muri, Bodenacher 2" mit Zu- und Abfluss und Gehölzen. F: *Frangula*, S: *Salix*, V: *Viburnum*.

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

Wetter

1997 war der April sonnig, aber etwas kühl, der Mai verhältnismässig trocken mit je einer Schönwetterphase zu Beginn, in der Mitte und am Ende des Monats. Juni und Juli hingegen waren über weite Strecken zu nass und zu kühl. Von Ende Juli bis Anfang Oktober herrschte wieder ideales Libellenwetter.

Beobachtungen

Den oben beschriebenen Tümpel besuchte ich erstmals am 17. August 1997 am späteren Nachmittag bei zunehmender Gewitterneigung. Folgende Libellen waren vorhanden: *Ischnura elegans*: 7 Exuvien (6 in Coll. R. Hoess), 4 immature Imagines, 1 Weibchen davon beim Schlüpfen, 2 mature Männchen, ca. ein halbes Dutzend mature Weibchen, z.T. bei der Eiablage; *Coenagrion puella*: ca. ein halbes Dutzend Männchen und ca. 4 Weibchen, Eiablagen; *Libellula depressa*: 4 z.T. recht grosse Larven, viele Larvenhäutungen im Wasser; *Enallagma cyathigerum*: 1 Männchen. Auf einer zweiten Exkursion am 3. Oktober 1997 fand ich noch eine grosse Larve von *Anax imperator*.

Diskussion

Für die Herkunft der spätgeschlüpften Tiere von *Ischnura elegans* sind theoretisch vier Möglichkeiten in Betracht zu ziehen: (1) Einschleppung von Larven (evtl. auch Eiern) im Gefieder von Wasservögeln; (2) Einschleppung von Eiern mit den eingesetzten Gehölzen; (3) Einschwemmung von Larven oder von mit Eiern belegten Pflanzenstücken durch das Rinnsal; (4) Eiablage durch im Frühjahr eingeflogene Weibchen vor Ort. Die Einschleppung von Eiern kann ausgeschlossen werden, da unter den einheimischen Zygopteren nur die Lestinae als Eier überwintern. Somit ist Möglichkeit 2 hinfällig. Die gepflanzten Gehölze gehören zudem nicht zum Spektrum der Eiablagepflanzen von *I. elegans*, wie sie z.B. ROBERT (1959) und SCHIEMENZ (1953) angeben. Die Überprüfung der Baumschule, von der die gesetzten Gehölze stammen, ergab auch, dass sich kein Gewässer in der Nähe der entsprechenden Pflanzen befindet. Möglichkeit 1 ist wenig wahrscheinlich, da so sicher nur einzelne Individuen eingetragen würden, die in der Gesamtemergenz vernachlässigbar wären. Möglichkeit 3 würde beinhalten, dass im zufliessenden Gewässer *I. elegans* vorkommen würde. Soweit dieses Gewässer aber oberirdisch verläuft, ist es zu steil, zu stark mit Hochstauden

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

beschattet und hat eine zu unregelmässige Wasserführung, als dass sich *I. elegans* dort ansiedeln würde. Zudem ist auf einigen Metern die Sohle verbaut. Möglichkeit 4 ist hingegen sehr wahrscheinlich. Auch meteorologisch waren günstige Voraussetzungen gegeben für die Ausbildung einer zweiten Jahresgeneration. Die erste immature Imago von *I. elegans* sah ich 1997 am 17. Mai in der Ziegelei Rehhag auf 560 m ü. NN. in 8 km Entfernung vom Bodenacher-Tümpel. Die Eiablage könnte also schon im Mai erfolgt sein, was eine Entwicklungszeit von maximal drei Monaten ergeben würde. Die am 17. August beobachteten maturen Tiere sind vermutlich keine Nachkommen einer Frühjahrsgeneration, da hierfür trotz der günstigen Witterung nicht genügend Exuvien gefunden wurden. Die Flugzeit von *I. elegans* erstreckte sich 1997 im Raume Bern mindestens noch bis zum 19. September.

Ein Eintrag von 1996 gezeugten Eiern oder Larven von *I. elegans* in den Bodenacher-Tümpel kann somit ausgeschlossen werden. Folglich können die gefundenen Exuvien und frischgeschlüpften Imagines (F_1-Generation) nur von Tieren abstammen, die selbst erst 1997 geschlüpft sind. Diese Elterntiere (evtl. auch nur ein Weibchen; P-Generation) entfernten sich dann von ihrem irgendwo anders gelegenen Entwicklungsgewässer und pflanzten sich schliesslich am Bodenacher-Tümpel fort. Diese sofortige Besiedlung durch *I. elegans* erstaunt bei dieser Art nicht. Auch von *Libellula depressa* und *Anax imperator* waren ja 1997 schon Larven in diesem neuen Gewässer vorhanden. Diese schafften aber im Gegensatz zu *I. elegans* die Emergenz im gleichen Jahr nicht.

Die Beobachtungen von INDEN-LOHMAR (1997) und mir weisen mehrere Übereinstimmungen auf, was nicht unbedingt überrascht. Die Gewässer sind klein, flach, erst im Winterhalbjahr zuvor erstellt und nur von Pionierpflanzen, wie z.B. Armleuchteralgen, und -libellen, z.B. *A. imperator* und *L. depressa*, im gleichen Jahr schon besiedelt worden. Vermutlich wetterbedingt schlüpfte *I. elegans* bei INDEN-LOHMAR (1997) eher als bei mir, wenngleich ich den Beginn der Emergenz am Bodenacher-Tümpel nicht sicher feststellen konnte. Die angenommene Entwicklungszeit ist folglich bei mir auch länger. Ob sich die zweite Jahresgeneration von *I. elegans* überhaupt noch fortpflanzen konnte bleibt in beiden Untersuchungen unbeantwortet. Es ist deshalb zumindest fraglich, ob INDEN-LOHMAR (1997) im zweiten Sommer des Gewässers schon F_2-Tiere beobachtet hat. Hingegen scheint mir seine Frage, ob im zweiten Sommer eine zweite Jahresgeneration wegen inter-

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

und/oder intraspezifischer Konkurrenz verhindert wird, berechtigt und prüfenswert. Gezielte Labor- und Feldstudien könnten diese Frage klären helfen.

Dank

Martin Müller und Ueli Scheuermeier möchte ich für ihre Auskunft herzlichst danken. Meinem Vater, Paul Hoess, danke ich für Wetterdaten.

Literatur

AGUESSE, P. (1955): Note préliminaire sur les odonates de Camargue. *Terrre Vie* 102: 287-308

HOESS, R. (1993): *Die aquatische Invertebratenfauna im Naturschutzgebiet Auried (Kleinbösingen, FR)*. DiplArb. Univ. Bern

INDEN-LOHMAR, C. (1997): Nachweis einer zweiten Jahresgeneration von Ischnura elegans (Vander Linden) und I. pumilio (Charpentier) in Mitteleuropa (Zygoptera: Coenagrionidae). *Libellula* 16: 1-15

ROBERT, P.-A. (1959): *Die Libellen*. Kümmerly & Frey, Bern

SCHIEMENZ, H. (1953): *Die Libellen unserer Heimat*. Urania, Jena

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Libellula

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Hoess Rene

Artikel/Article: Erstnachweis einer zweiten Jahresgeneration von Ischnura elegans (Vander Linden) in der Schweiz (Zygoptera: Coenagrionidae) 63-68