

Kleinräumige Unterschiede des durchschnittlichen Emergenzzeitpunktes bei der Gemeinen Weidenjungfer (*Lestes viridis*) an einem Altrhein

von Karl Westermann

Buchenweg 2, D-79365 Rheinhausen

Im Jahr 2002 sammelte ich während der Emergenzperiode auf einer 46 m langen Uferstrecke eines 32 bis 40 m breiten Altrheins bei Weisweil (Lkr. Emmendingen, Abb. 1) über täglich etwa sechs bis zehn Stunden vom Kajak aus alle Exuvien der Gemeinen Weidenjungfer ab. Die Untersuchungen begannen am 03. Juli, erfolgten vom 05. Juli bis zum 02. August unabhängig vom Wetter täglich und wurden am 05. und 14. August mit der Suche nach "Nachzügeln" abgeschlossen.

Meistens begann ich mit den Erhebungen erst etwa um 11.00 Uhr eines Tages, wenn der Großteil der schlüpfenden Libellen weitgehend entwickelt war und die Gefährdungen durch den Beobachter gering blieben. Öfters musste ich dabei eine noch nicht fertig entwickelte Imago nach der Messung der erhobenen Parameter weiter nach hinten versetzen, um sie aus dem Gefährdungsbereich des Kajaks zu bekommen.

Die ermittelte Abundanz war mit 3716 Exuvien/46 m Uferlänge sehr hoch. Von jeder Exuvie wurde u.a. der Ort mit Hilfe von Markierungspfählen in 2 m Abstand auf 0,1 m genau bestimmt. Die langen Verweilzeiten des Beobachters und eine übersichtliche, relativ homogen aussehende Ufervegetation erlaubten eine hohe Genauigkeit. Am Wasserrand dominierte Rohr-Glanzgras, häufig standen Schilf und Sumpf-Seggen dahinter. Teilweise ragten Äste von Uferbäumen und -büschen über das Wasser. Die Emergenz begann am 03. Juli und dauerte 43 Tage bis zum 14. August. Der Median lag am 18. Juli. In dieser Arbeit berichte ich über Besonderheiten der Phänologie auf dem gewählten Uferabschnitt.

Völlig überrascht hat nämlich, dass die Emergenz selbst auf dieser kurzen Untersuchungsstrecke nicht nach einem einheitlichen Zeitmuster abließ, sondern die Gemeine Weidenjungfer auf einem 19 m langen südlichen Abschnitt durchschnittlich später als auf dem restlichen nördlichen schlüpfte. Zur statistischen Überprüfung teilte ich die 46 m in 1 m Strecken auf und bestimmte zunächst für alle 46 Strecken jeweils den Median. Nach seinem Wert unterschied ich die Klasse der 19 südlichen Strecken und die Klasse der übrigen 27 Strecken, die nördlich anschlossen. Ein zweiseitiger U-Test lieferte den sehr kleinen Testwert $U_{\min} = 23,5$, der weit unter dem Schwellenwert 109,0 ($p < 0,001$) liegt. Die Unterschiede zwischen den beiden Klassen sind also statistisch sehr hoch signifikant. Der gemeinsame Median der 19 südlichen Strecken fiel auf den 21./22. Juli, der gemeinsame Median der 27 nördlich anschließenden Strecken war schon sechseinhalb Tage früher am 15. Juli erreicht. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2 dokumentiert.



Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet (kw)

Deutungsversuche müssen spekulativ bleiben:

- Der südliche Teil wird wegen der über das Wasser reichenden Äste um bis zu eine Stunde später besonnt und gerät entsprechend früher wieder in den Schatten. Für den Deutungsversuch spricht, dass der späteste Ausreißer der nördlichen Strecke von einem sehr schattigen Abschnitt stammt. Auf die Wassertemperatur hat dieser Effekt aber kaum Auswirkungen, da die Strömung das Wasser letztlich bis an das Ufer heran immer wieder ersetzt und durchmischt. Bei wenigen

Messungen im Bereich der Wasseroberfläche während des Sommers 2003 betrug der Unterschied der Wassertemperatur maximal 0,3°C. Damit scheidet eine niedrigere Wassertemperatur als Ursache wohl aus, die an einem nahen, sommerkühlen Quellgewässer für eine beträchtliche Verzögerung der Emergenz verantwortlich war (WESTERMANN 2002).

● Die Untersuchungsstrecke liegt im Bereich einer schwach ausgeprägten Biegung, die besonders im südlichen Teil von Strömungslinien erreicht wird. Die Fließgeschwindigkeit bleibt außerhalb von Hochwasserzeiten mit 0,1-0,2 m/s relativ gering und schwächt sich im Uferbereich auf weniger als 0,05 m/s ab. Lassen sich Larven altrheinabwärts mit der Strömung treiben oder wandern sie aktiv entsprechend mit der Strömung, so geraten sie eher an das südliche als an das nördliche Ufer der

Untersuchungsstrecke. Möglicherweise verzögert sich die Emergenz, wenn die Larven erst noch zu einem geeigneten Schlüpfort am Ufer gelangen müssen. Für diesen Deutungsversuch sprechen zwei Beobachtungen:

Larven leben nicht nur im Uferbereich, sondern überall im Gewässer zwischen den üppig wachsenden Makrophyten. Bildet sich im Bereich der Gewässermitte ein geeignetes Schlüpfsubstrat aus – z.Bsp. verankertes Fallholz oder Überwasser-Blätter der Schwabenblume – so schlüpft die Gemeine Weidenjungfer dort regelmäßig. Meistens fehlt aber das Schlüpfsubstrat abseits der Ufer, so dass schlüpfbereite Larven zum Ufer wandern müssen.

300 m abwärts führt die sog. Großkopfbrücke über den Altrhein, an deren Betonpfeilern die Gemeine Weidenjungfer sehr regelmäßig auch mitten im Wasser schlüpft. Da bei der Brücke mit ihren glatten Flächen kaum geeignete Dauer-Aufenthalts-

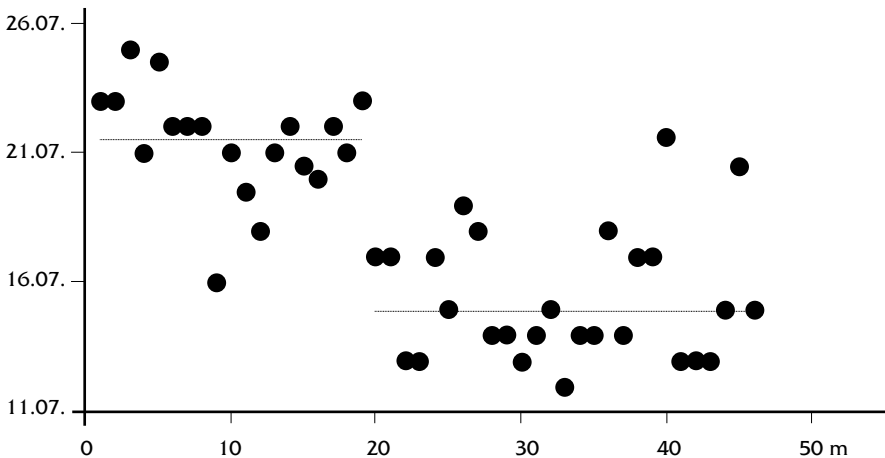


Abbildung 2: Mediane des Emergenztages der Gemeinen Weidenjungfer (*Lestes viridis*) von 46 aufeinanderfolgenden Strecken der Länge 1 m. Abszisse: Längenskala der Untersuchungsstrecke von Süden (Beginn bei 0 m) nach Norden (Ende bei 46 m). Ordinate: Datum des Medians. Gestrichelte Linien: Mediane der beiden Klassen (vgl. Text). Zur Bestimmung der 46 Mediane standen entsprechend den unterschiedlichen Abundanzen zwischen 19 und 192 Exuvien pro Meter zur Verfügung. Für einzelne Ausreißer der Mediane waren nur teilweise kleine Exuvienzahlen verantwortlich.

räume für Larven existieren dürften, müssen zumindest die meisten Larven zugewandert oder angetrieben worden sein. Im Jahr 2002 dauerte die Emergenz an der Brücke mindestens zwölf Tage länger als auf der Untersuchungsstrecke, der letzte Schlupf fiel auf den 26. oder 27. August.

LITERATUR

WESTERMANN, K. (2002): Phänologie der Emergenz bei der Gemeinen Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*) an südbadischen Altrheinen. – Naturschutz südl. Oberrhein 3: 201-214

Wie haben die Libellen den trocken-heißen Sommer 2003 überstanden?

von Hansruedi Wildermuth

Haltbergstrasse 43, CH-8630 Rüti

Wetterbedingte Extremsituationen wie Dauerregen, langanhaltende Kälte, Hitze oder Trockenheit führen immer wieder zu Populations-einbrüchen oder lokalem Aussterben von Arten. In diesem Zusammenhang erhebt sich die Frage, welche Auswirkungen der Hitzesommer 2003 auf die Organismen von Kleingewässern hatte, kam es doch zu länger anhaltender Austrocknung mancher Weiher, Gräben und Bäche sowie zu ungewöhnlich hoher Erwärmung des Wassers. Die Beantwortung der Frage hinsichtlich der Libellen erweist sich bei näherem Hinsehen aber alles andere als einfach. Soll sie einigermaßen befriedigend ausfallen, muss sie differenziert nach Arten, Gewässern und Lokalitäten angegangen werden. Außerdem geben nur quantitative Angaben und Vergleiche mit Vorjahren ausreichend Aufschluss. Wer aber wusste im Voraus, wie die Libellensaison 2003 verlaufen würde und war deshalb auf die Frage entsprechend vorbereitet? Damit stehen wohl keine genaueren Angaben zur Verfügung. Aber gibt es wenigstens Anhaltspunkte?

Änderungen im Artenspektrum und Schwankungen der Populationsgrößen lassen sich erkennen bzw. abschätzen, wenn man die gleichen

Gewässer über Jahre hinweg regelmäßig und möglichst häufig aufsucht. Mein Exkursionsgebiet, die 'Drumlinlandschaft Zürcher Oberland', liegt sozusagen vor meiner Haustür, rund 20 km südöstlich von Zürich auf etwa 500 m üNN. Es umfasst rund 9 km² Natur- und Landschaftsschutzfläche und setzt sich aus einem Mosaik von teilweise bewaldeten Drumlinrücken, intensiv genutztem Wiesen- und Ackerland sowie von größtenteils abgetorften Moor- und Streuwiesenparzellen zusammen. Die Feuchtflächen machen den kleinsten Teil des Schutzgebiets aus. Gewässer gibt es in Form von etwa 40 kleinen, verstreut liegenden Torfweihern in verschiedenen Verlandungsstadien, Zwischen- und Flachmoorschlenken, Sickerquellbereichen, streckenweise gestauten Moorgräben und zwei Bächlein. In unmittelbarer Nachbarschaft fließt ein renaturierter Bach vorbei und unweit der Grenze liegt ein größerer Weiher. Bisher wurden in diesem Gebiet 49 Libellenarten nachgewiesen, davon kommen 28 regelmäßig zur Fortpflanzung, weitere acht vorübergehend oder sporadisch. Im Jahr 2003 besuchte ich das Gebiet an 50 und im Jahr 2004 an 58 Tagen jeweils während der Libellensaison.

Die Schlupf- und Flugperiode 2003 begann Ende April und für viele Arten ungewöhnlich früh. Zum Beispiel wurde ein erstes Männchen von *Calopteryx virgo* bereits am 6. Mai und ein frisch geschlüpftes Weibchen von *Lestes sponsa* schon am 14. Juni gesichtet. In Bezug auf das Artenspektrum verlief die Saison aber im gewohnten Rahmen. Speziell erwähnenswerte Arten wie *Leucorrhinia pectoralis* oder *Lestes virens uestalis*