Zur Emigration des Wasserskorpions *Nepa cinera* L.

Jochen Lempert

Abstract: From July to October in 1994 and 1995 some observations on the emigration of *Nepa cinerea* were made at a pond in the city of Hamburg, North Germany. Emigration was limited to a few days in every year. The maximum number of emigrants recorded was 26 individuals per day. The thermoregulatory behaviour preceding flight is described in detail. Individuals overwintered in captivity emigrated the following May.

Einleitung

Über das Migrationsverhalten von *Nepa cinerea* ist bisher wenig bekannt, und auch Beobachtungen über fliegende Tiere gibt es offenbar bisher nur in geringer Zahl (WESENBERG-LUND 1943, HUTCHINSON 1993). Im folgenden sollen Beobachtungen zur Emigration, insbesondere zum Verhalten vor dem Flug, mitgeteilt werden.

Gebiet und Untersuchungszeitraum

Untersuchungsgewässer war ein vor wenigen Jahren angelegter Naturschutzweiher von 17 x 16 m auf einer Brachfläche im Innenstadtbereich von Hamburg. Das Gewässer besitzt ausgedehnte Flachwasserzonen und weist größere Bestände von *Eleocharis*, *Glyceria*, *Phragmites*, ferner *Elodea* und *Ceratophyllum* auf. Für ein Stadtgewässer fast schon unvermeidlich ist der hohe Besatz mit Goldfischen (ca. 120 Exemplare). Die geringe Zahl gekäscherter Wasserskorpione läßt nicht auf eine ungewöhnlich hohe Populationsdichte im Untersuchungszeitraum schließen. Das Gewässer wurde 1994 und 1995 von Mitte Juli bis Anfang Oktober bei sonnigem oder warmen Wetter nahezu täglich um die Mittagszeit für 4 bis 8 Stunden besucht, bei Regen oder Bedeckung wurde nur stichprobenartig kontrolliert. Vom 25.9.94 bis 8.10.94 besteht eine Erfassungslücke, jedoch lassen die ungünstigen Wetterbedingungen nur geringe Fehler erwarten. Die Individuenzahlen wurden durch Zählen abfliegender und in der Flugvorbereitung befindlicher Tiere (s.u.) bestimmt, wobei Fehler durch Nichterfassung bzw. Doppelzählung nicht völlig auszuschließen sind.
Ergänzend wurden 4 Individuen den Winter 1994/95 über im Aquarium gehalten.

Ergebnisse

Emigrationen wurden in beiden Jahren festgestellt. Sie waren während der Beobachtungsmonate nur auf wenige Tage beschränkt. Im Jahr 1994 wurden an 6 Tagen, 1995 an 2 Tagen Emigrationen beobachtet. Die Gesamtzahl betrug 66 Exemplare für 1994 und 4 Exemplare für 1995. Auffällig war 1994 das konzentrierte Auftreten an zwei Tagen, an denen 49 Exemplare beobachtet wurden.

Wanderungen traten vor allem an Sonnentagen auf. Bei wechselnder Bewölkung war die Emigration deutlich an sonnige Perioden gebunden. Schon nach wenigen Minuten Sonnenschein verließen die ersten Tiere das Wasser.
Das tageszeitliche Auftreten war auf die Zeit zwischen 11.20 Uhr und 16.00 Uhr (MESZ) beschränkt. 90 % der Individuen traten gleichmäßig verteilt zwischen 12.00 Uhr und 15.00 Uhr auf.

Das Geschlechterverhältnis emigrierender Tiere war ausgeglichen. Unter 17 untersuchten Individuen befanden sich 8 Weibchen und 9 Männchen.

Tab. 1: Tage mit emigrierenden Individuen von *Nepa* und deren Anzahl 1994 und 1995. - Table 1: Date and number of emigrating individuals of *Nepa* in 1994 and 1995

Jahr	Tag	Anzahl	Jahr	Tag	Anzahl
1994	31.8.	1 Ex.	1995	04.10.	3 Ex.
	02.9.	2 Ex.		06.10.	1 Ex.
	20.9.	≥ 8 Ex.			
	22.9	26 Ex.			
	23.9.	23 Ex.			
	24.9.	6 Ex.			

Verhalten: Nach dem Verlassen des Wassers suchten die Tiere eine besonnte Abflugstelle auf. Dort verharrten sie bewegungslos, bis der Wasserfilm auf dem Körper getrocknet war. Der Abflug erfolgte entweder mehr oder weniger horizontal von offenem Boden, Steinen oder niedrigen Gräsern (16 mal) oder vertikal von Halmspitzen (*Elodea*, *Glyceria* u.a.; 20 mal). Die Höhe betrug im Mittel 0,4 m, maximal jedoch 1,4 m. Die größte Entfernung zum Gewässer betrug 2 m. Zum Abflug wurden Stellen aufgesucht, die nur wenige Hindernisse boten, etwa randständige Pflanzen eines Bestands. Stets wurde ein der Sonne zugewandter Sitzplatz gewählt.
Alle Individuen zeigten sehr gleichartig verlaufende, den Flug vorbereitende Verhaltensweisen. Diese besitzen wahrscheinlich eine thermoregulatorische Funktion und dienen dem Erreichen der für den Flug notwendigen Körpertemperatur.
Zuerst erfolgte ein Anheben der Vorderbeine; nach einigen Sekunden wurden diese weit zurückgelegt, so daß die Femura seitlich dem Thorax nahezu anlagen und die Schenkelunterseite nach oben zeigte. Dabei wurde das Pronotum ventralwärts gebogen, so daß ein breiter dunkler Spalt zwischen diesem und dem Scutellum sichtbar wurde. Etwa innerhalb einer Minute erfolgte ein Abspreizen der Vorderflügel, so daß das rote Abdomen, auf dem die Hinterflügel zusammengelegt blieben, sichtbar wurde (Abb. 1). Während der gesamten Zeit waren Pumpbewegungen des Kopfes und des Atemrohrs erkennbar. Dann folgten einige Beinbewegungen - man könnte es ein Anlaufnehmen nennen - und der Abflug erfolgte.

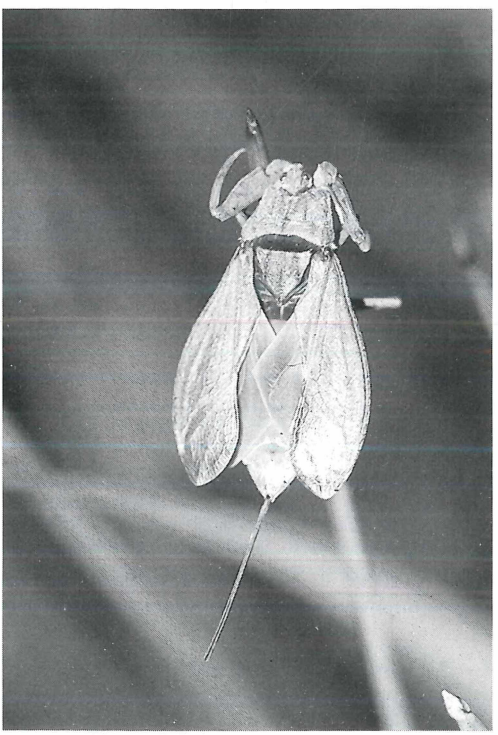

Abb. 1: *Nepa cinerea* während der Aufwärmphase kurz vor dem Abflug. - *Nepa cinerea* during warming up - phase shortly before flying

Die Dauer der Vorbereitungsphase ist wahrscheinlich temperaturabhängig und lag zwischen 50 Sekunden und etwa 3 Minuten. In einem gradlinigen Flug erreichten die Tiere rasch Höhen von 15 - 20 m und konnten oft bis zum Erreichen der Sichtgrenze mit dem Fernglas verfolgt werden. Die Flughöhe war, soweit sich die Tiere in Sichtweite befanden, vor allem durch das Ausweichen vor etwaigen Hindernissen, wie Bäumen und Gebäuden bestimmt. Nur etwa 50 % der Abflugversuche waren erfolgreich. Die Ursache für Fehlstarts waren meist Vegetationsberührungen. Nach mißglücktem Abflug erfolgten stets weitere Startversuche, denen der vollständige Ablauf der oben geschilderten Vorbereitungen vorausging.

Im Herbst 1994 wurden vier Individuen während des Abflugs gefangen und den Winter über draußen in einem Aquarium aufbewahrt. Am 02.05.95 konnte beobachtet werden, wie die Tiere versuchten, das Wasser zu verlassen, bzw. sich bereits außerhalb desselben sonnten. Daraufhin wurden sie an eine freie, sonnige Stelle gesetzt, von der sie innerhalb weniger Minuten abflogen.

Diskussion

Flüge von *Nepa cinerea* wurden so selten beobachtet, daß das Flugvermögen der Art lange Zeit Gegenstand der Diskussion war (vgl. BROCHER 1916, LARSÉN 1930, WESENBERG-LUND 1943 und auch ENGELHARDT 1986). Selbst ein erfahrener Freilandbiologe und Kenner der Süsswasserfauna wie WESENBERG-LUND (1943) schreibt: „... auch ich glaube mich zu erinnern, daß ich in meiner Jugend fliegende Exemplare sowohl von *Naucoris* wie von *Nepa* an Teichufern gefangen habe." Die Gründe, weswegen der Flug von Wasserskorpionen so selten beobachtet wurde, sind unklar. Die wenigen bisher bekannten Flugbeobachtungen (LARSÉN 1930), das Auftreten der Art an neuentstandenen Gewässern (z.B. WESENBERG-LUND 1943) und weitere ergänzende Mitteilungen über fliegende Tiere (Ihssen mdl., Zimmermann mdl.) lassen vermuten, daß Migrationen keine Ausnahmeerscheinung darstellen. Die nach den obigen Beobachtungen sich andeutende Beschränkung der Migration auf wenige Tage im Jahr mag eine Erklärung für die Seltenheit solcher Beobachtungen sein.
Möglicherweise sind es auch bestimmte Umweltfaktoren, die einen Einfluß auf die Migrationsrate ausüben. Denkbar ist z.B. ein Zusammenhang zwischen der Temperatur während der Larvalentwicklung und der Migrationsrate. Die Beobachtungen fliegender Tiere in außergewöhnlich warmen Sommern wie 1983 (s.u.), 1994 und 1995 sowie das gelegentliche Auftreten in Lichtfängen im Mittelmeergebiet (Zimmermann mdl.) scheinen diese Annahme zu stützen.

Bei *Nepa* wurde eine Degeneration der Flugmuskulatur im Larvenstadium nachgewiesen und auch für die Imago vermutet (HAMILTON 1931). LARSÉN (1955) fand ein vorjähriges Tier mit vollentwickelten Flugmuskeln und schloß daraus, daß flugfähige Tiere diese beibehalten. Diese Einzelbeobachtung wird durch die Frühjahrsemigration der im Aquarium überwinterten Individuen bestätigt. Damit ist die Möglichkeit zur Besiedlung von Gewässern auch im Frühjahr gegeben.

Über die Reichweite der Flüge von *Nepa* gibt es kaum Kenntnisse. Daß Wanderungen aber auch über größere Entfernung stattfinden können, belegt ein Fund auf der vom Festland etwa 7 km entfernten Nordseeinsel Mellum. Dort konnte ich im Jahr 1984 in dem einzigen Süßwassertümpel der Insel zehn Larven der Art nachweisen. Da Kescherfänge in den Jahren 1980 bis 1983 keine Nachweise erbracht hatten, ist eine Einwanderung im warmen Sommer 1983 wahrscheinlich (vgl. NIEDRINGHAUS u. BRÖRING 1988).

Die leuchtend rote Färbung des Abdomens von *Nepa* bleibt im aquatischen Leben stets von den Flügeln bedeckt, und nur während des Fluges und der Flugvorbereitung wird diese sichtbar (Abb. 1). Es stellt sich die Frage, ob die auffällige Färbung in der kurzen, aber exponierten Phase des Fluges von adaptiver Bedeutung ist, z.B. als Warnfärbung. Untersuchungen dazu stehen noch aus.

Danksagung

Ich danke G. Ihssen für die Unterstützung bei den Freilandbeobachtungen sowie Dr. E. Wolfram und Dr. G. Zimmermann für Diskussion und Literaturhinweise. Für die Erlaubnis, die Untersuchungen an diesem Gewässer durchzuführen, danke ich dem Schröderstift e.V.

Zusammenfassung

Zwischen Juli und Oktober 1994 bis 1995 wurden an einem Gewässer in der Innenstadt von Hamburg Beobachtungen zur Emigration von *Nepa cinerea* gemacht. Emigrationen waren während dieser Zeit auf wenige Tage konzentriert. Die maximale Anzahl abwandernder Tiere betrug 26 Individuen pro Tag. Das Verhalten vor dem Flug wird beschrieben. Im Aquarium überwinterte Wasserskorpione emigrierten im Mai.

Literatur

BROCHER, F. (1916): La Nèpe cendrée. - Arch. zool. exp. gèn. **55**: 483-514.

ENGELHARDT, W. (1986): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? - Kosmos-Verlag, Stuttgart.

HAMILTON, M.A. (1931): The morphology of the water scorpion, *Nepa cinerea* L. (Rhynchota,Heteroptera). - Proc. zool. Soc. Lond. **10**: 1067-1136.

HUTCHINGSON, G.E. (1993): A treatise on limnology. Vol. IV, The Zoobenthos. - John Wiley, New York.

LARSÉN, O. (1930): Welche Bedeutung hat ein Verlust des Flugvermögens für die lokale Verbreitung der Wasserhemipteren? - Z. Insbiol. **25**: 157-178.

LARSÉN, O. (1955): Der Bau des Flugapparats bei *Nepa cinerea* L. Ein Vergleich zwischen der flugfähigen Imago und der gewöhnlichen Form mit reduzierten Flugorganen. -Opusc. Ent. **20**: 170-173.

NIEDRINGHAUS, R. u. U. BRÖRING (1988): Die Wanzen und Käfer der süßen und brackigen Gewässer auf den jungen Düneninseln Memmert und Mellum (Heteroptera, Coleoptera). - Drosera '**88** (1): 329-340.

WESENBERG-LUND, C. (1943): Biologie der Süßwasserinsekten. - Springer Verlag, Kopenhagen, Berlin, Wien.

Anschrift des Verfassers

Jochen Lempert
Vereinsstr. 41
20357 Hamburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Drosera

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 1997

Autor(en)/Author(s): Lempert Jochen

Artikel/Article: Zur Emigration des Wasserskorpions Nepa ciñera L 41-44