Naturkundliche Beiträge des DJN Heft 26: 37-44 Hamburg, 1992

Libellenexuvien - Suchen, Bestimmen und Aufbewahren

von Stefan Heitz

1. Einleitung

Unter einer Exuvie versteht man die Larvenhaut, die nach der Schlüpfung der Libelle zum fertigen Fluginsekt (Imago) zurückbleibt. Exuvien findet man auf Pflanzen und anderen Unterlagen in der Nähe oder entlang der Ufer von Gewässern.
Die Exuviensuche bietet eine Vielzahl von Vorteilen im Vergleich zu der Beobachtung fliegender Libellen:

1. Eindeutiger Fortpflanzungsnachweis und gleichzeitige Kenntnis des Larvenhabitats.
2. Relativ exakte zahlenmäßige Erfassung einer Schlüpfpopulation an einem bestimmten Gewässer bzw. Gewässerabschnitt.
3. Keine Störung oder Beeinträchtigung von lebenden Libellen.
4. Geringere Abhängigkeit von ungünstigen Witterungsbedingungen.
5. Sammlung der Exuvien als Belegmaterial.

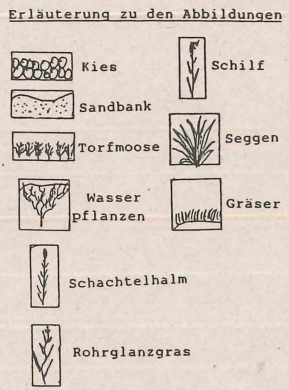
Darüber hinaus hat sich gezeigt, daß, vor allem bei den Flußjungfern *(Gomphiden)*, wesentlich mehr Libellen an einem bestimmten Brutgewässer schlüpfen als später Imagines unter optimalen Bedingungen zu beobachten sind. Der Nachweis von Libellen wird dadurch erleichtert. Allerdings halte ich den mit der Suche verbundenen Zeitaufwand nur bei Großlibellen gerechtfertigt, weil diese Exuvien relativ einfach aufzufinden und zu bestimmen sind. Bei den kaum sichtbaren und schwer zu bestimmenden Exuvien der Kleinlibellen erweist sich diese Methode als weniger erfolgversprechend.

2. Suche

2.1. Schlüpfzeit

Nach Exuvien sucht man am besten zu Beginn der Flugzeit, da zu dieser Zeit viele Libellen schlüpfen und somit die Larvenhüllen noch gut erhalten sind. Ebenso sollte man auf die alljährlich durch die Witterungsverhältnisse bedingte Verschiebung der Schlüpfzeiten achten. Besonders nach mehreren Schönwettertagen ist die Exuviensuche erfolgversprechend. Tageszeitlich erfolgt die Schlüpfung in der Regel in den frühen Morgenstunden.

Schlüpfstandorte verschiedener Libellenlarven



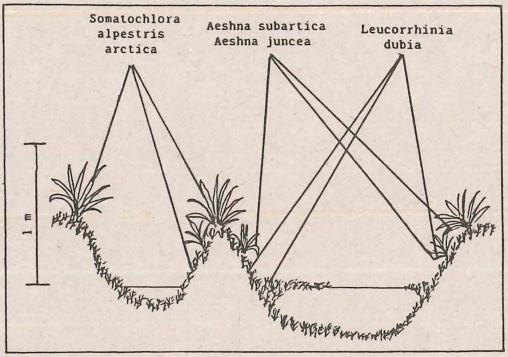


Abb. 1: Hochmoor

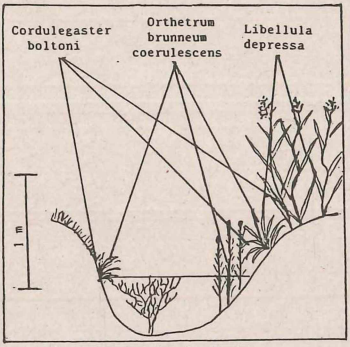


Abb. 2: Schmaler Bach, Graben

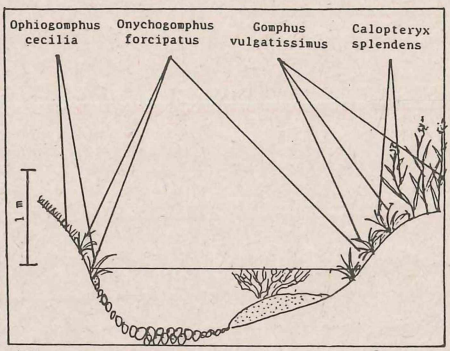


Abb. 3: Breiter Bach, Fluß

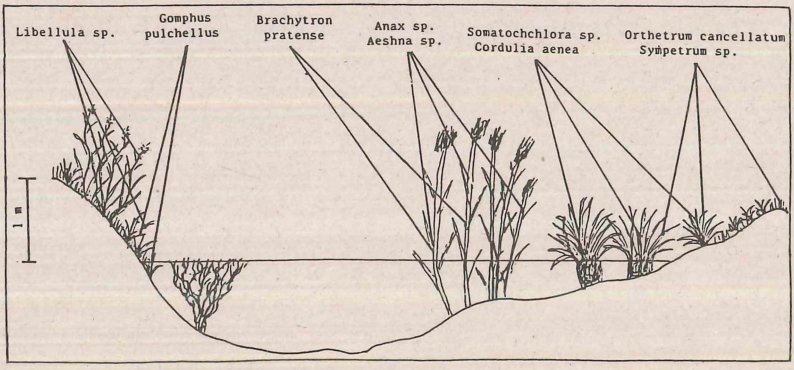


Abb. 4: See, Teich, Weiher, Tümpel

2.2. Schlüpfstandort

An Ufern von Flachwasserzonen, in unmittelbarer Nähe von Wasserpflanzenbeständen befinden sich häufig die dichtesten Konzentrationen von Exuvien, denn die Wasserpflanzen dienen den Larven oft als Lebens- und Nahrungsraum. Auch in Buchten und an hervorspringenden Ufern kann man größere Mengen Larvenhäute ausfindig machen. Abb. 1.-4. zeigen die Schlüpfstandorte basierend auf eigenen Beobachtungen. Neben Röhricht und anderen Pflanzen können auch Steinwände, Bäume oder Kieselsteine als Schlupfunterlage dienen. Bis auf die Flußjungfern *(Gomphiden)* und einigen wenigen Kleinlibellen (z.B. Granatauge) erfolgt die Verwandlung immer in senkrechter Stellung.

2.3. Suchmethode

Um Exuvien zu finden, geht man langsam (eventuell mit Watstiefeln) am Ufer entlang. Nach meinen Erfahrungen sind die Exuvien am ehesten von der Wasserseite her zu entdecken. Im Hochsommer können tiefere Uferpartien auch schwimmend abgesucht werden. Während der Suche sollte man auch auf frischgeschlüpfte Tiere achten, die meistens einen Hinweis auf den Standort der Exuvien geben. Bei empfindlichen Randstrukturen (z.B. Röhricht) und in Mooren kann durch Tritt die Vegetation geschädigt werden. Deshalb sollte man die Suche in solchen Gewässern auf das Mindestmaß reduzieren oder davon absehen.
Im übrigen hat sich die Exuviensuche mit Hilfe eines Bootes bei größeren Still- und Fließgewässern bestens bewährt, weil

- an der Vegetation geringere Schäden verursacht werden,
- die Suche wasserseits erfolgt,
- längere Uferstrecken mit geringerem körperlichen und zeitlichen Aufwand abgesucht werden können.

In LIBELLULA 3 (1984) beschreibt GERKEN die von mir noch nicht angewandte Fang-Stock-Methode für abgelegene und schwer ereichbare Schlupforte: "Das dem Netz abgewandte Ende des Stockes wird aufgerauht und erhält eine ca. 2 mm tiefe und 4 mm breite Kerbe, die vor dem Abnehmen der Exuvie befeuchtet wird. Die Exuvie haftet am so präparierten Stockende meist gut, so daß man sie auch bei leichtem bis mäßigem Wind von ihrer Unterlage (Gras, Schilf etc.) abstreifen kann. Ein dazu geeigneter Stock sollte etwa 1,5 m lang sein."
Nach der Beschreibung dürfte diese Methode nur für die nicht so fest verankerten Kleinlibellen geeignet sein. Auf dem DJN-Libellenseminar in Rußheim 1991 wurde versucht, mit einem angefeuchteten Paddelende (ohne Kerbe) vom Kanu aus Exuvien der Weidenjungfer *(Lestes viridis)* von der Ufervegeatation zu entfernen und einzubringen, was auch gut gelang.

Zum Transport der gefundenen Exuvien eignen sich am besten etwa handgroße Gefäße, wie z.B. Magarinebecher und Marmeladegläser.

3. Bestimmung

3.1. Hinweis zum Bestimmungsschlüssel

Um den Einstieg zu erleichtern, habe ich auf zwei Tafeln einen Schlüssel zur Bestimmung aller in Deutschland vorkommenden Libellenfamilien erstellt. Ein Großteil der Zeichnungen stammt aus dem Großlibellenschlüssel von O. MÜLLER, dem ich für die freundliche Genehmigung zum Abdruck herzlich danke.

Als Hilfsmittel für die Bestimmung benötigt man eine zehnfach vergrößernde Lupe sowie eventuell noch einige Nadeln.

Der Körper einer Larve besteht, wie bei fast allen Insekten, aus dem Kopf, der Brust mit den drei Beinpaaren und dem Ansatz zweier Flügelpaare (Flügelscheiden) sowie einem langem Hinterleib mit 10 Segmenten (siehe Abb. 5/6).

In TAFEL I werden zunächst die Kleinlibellen aufgrund der unterschiedlichen Hinterleibsenden (Ruderplättchen) von den Großlibellen abgetrennt. Doch möchte ich darauf hinweisen, daß bei den Exuvien, abweichend von der Zeichnung, die drei Ruderplättchen immer zu einem Teil zusammengeklebt sind. Da die Ruderplättchen wichtige Unterscheidungsmerkmale aufweisen, ist beim Einsammeln zu beachten, daß sie vollständig erhalten sind. Um Einzelheiten an den Ruderplättchen erkennen zu können, werden diese befeuchtet und sodann mit Hilfe einer Nadel vorsichtig voneinander getrennt. Auch sollte man gerade bei Kleinlibellen mit der Bestimmung nicht zu lange zögern, weil sonst die Exuvien spröde und zerbrechlich werden. Bei den Prachtlibellenexuvien sind, im Gegensatz zu den anderen Kleinlibellen, die Fühler recht stabil. Man kann sie deutlich aufgrund des schnauzenförmigen Aussehens erkennen. Ferner zählen die Prachtlibellenexuvien mit einer Länge von mindestens 3 Zentimetern zu den größten der Kleinlibellen.

Die Großlibellen lassen sich gut durch die Hinterleibsanhang-Spitzen (Hinterleibsanhänge) von den Kleinlibellen unterscheiden. Darüberhinaus kann man Großlibellenexuvien an dem gedrungenen sowie breiten Hinterleib und ihrer Größe erkennen. Für die Unterscheidung der Mosaikjungfern spielt das Verhältnis der Augen zum Hinterkopf eine große Rolle. Wichtig ist, daß man von den Augen nur den aus dem Kopf herausragenden Teil als Vergleichsmaß nimmt.

In TAFEL II dienen besonders die Kauränder der Fangmasken als Abtrennungsmerkmal. Die von vorn zu betrachtenden Kauränder lassen sich oft nur mit Hilfe einer guten Lupe erkennen. Ebenso kann man die angefeuchtete Fangmaske zur besseren Ansicht aufklappen oder im trockenen Zustand vom Kopf mittels einer Nadel abtrennen. Zur Unterscheidung der Blaupfeile von Segellibellen *(Libellula)* sind eventuell vorhandene Rückendorne (Dorsaldorne) wichtig. Oft sind die Exuvien jedoch so mit Schlamm überkrustet, daß man die Dornen erst nach gründlicher Reinigung sehen kann. Das 7. Segment stellt man fest, indem man vom letzten, 10. Segment zurückzählt.

Will man die Libellen genau bis zur Art bestimmen, so benötigt man hierzu weitere Literatur. Die Kleinlibellen sind meist nur mit Hilfe eines Binokulars sicher zu anzusprechen.

3.2. Bestimmungsliteratur

Für die Bestimmung gibt es einige brauchbare Schlüssel. Gut hat sich nach meiner Erfahrung der Libellen-Naturführer von BELLMAN bewährt. Darin werden die neuesten Erkenntnisse ohne Fehler verwertet. Ferner eignet sich für Großlibellen noch der Schlüssel von MÜLLER. Trotz einiger kleiner Unstimmigkeiten ist er zu empfehlen, weil fast alle Unterscheidungsmerkmale auch bildlich dargestellt werden. Zum Schluß möchte ich noch auf den Larvenschlüssel von FRANKE hinweisen, der auch im Libellenbuch von DREYER enthalten ist. Gegenüber den beiden anderen Schlüsseln hebt er mehr auf die Beborstung der Fangmaske ab. Er kann als eine gute Ergänzung zu den beiden anderen Schlüsseln angesehen werden, obwohl auch er mehrere Fehler besonders bei den Kleinlibellen beinhaltet.

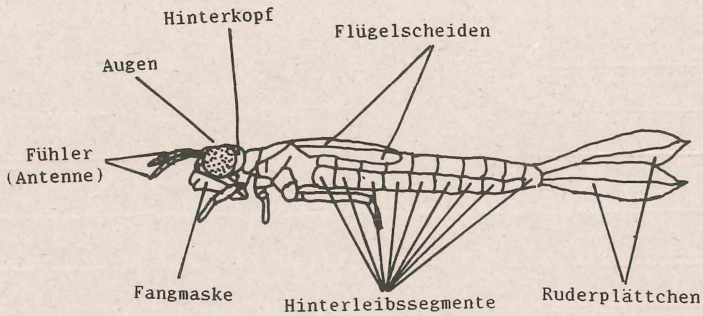


Abb. 5: Kleinlibellenlarve *(Zygoptera)*

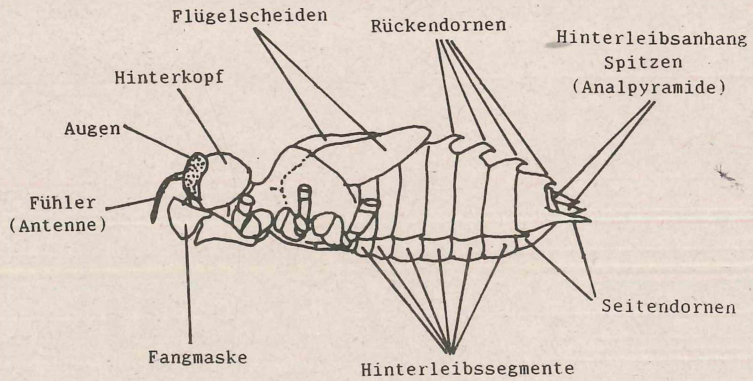


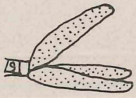
Abb. 6: Großlibellenlarve *(Anisoptera)*

TAFEL I

Exuvien-Familienbestimmungsschlüssel

Hinterleibsende

3 Ruderplättchen



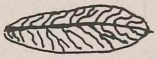
Kleinlibellen (*Zygoptera*)

1. Fühlerglied

so lang wie breit

Ruderplättchen Seitenadern zur Hauptader

spitzwinkelig



Ruderplättchenspitze

spitz, rund

Azurjungfern (*Coenagrionidae*) 18 Arten

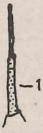
fadenförmig

Federlibelle (*Platycnemis pennipes*)

rechtwinkelig

Binsenjungfer (*Lestidae*) 8 Arten

4x lang wie breit



Prachtlibellen (*Calopteryx*) 2 Arten

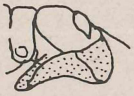
Hinterleibsanhang-Spitzen

Großlibellen (*Anisoptera*)

Fangmaske

flach

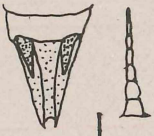
korbförmig



Tafel II

Hinterleibsanhang-Spitzen

unterschiedlich

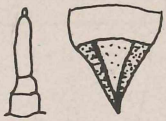


gleichlang

Fühler

6-7 gliedrig

4 gliedrig



Flußjungfern (*Gomphiden*) 7 Arten

Verhältnis Augen zu Hinterkopf

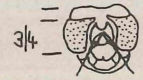
Augen 1/3

Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*)

Augen 2/3

Mosaikjungfer (*Aeshna, Anaciaeshna*) 9 Arten

Augen 3/4



Königslibelle (*Anax*) 2 Arten

TAFEL II

Fangmasken Kaurand

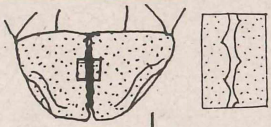
gleichmäßig fein gezähnt

unregelmäßig grob gezähnt

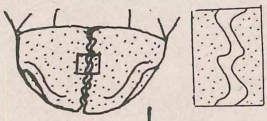
Quelljungfer (*Cordulegaster*) 2 Arten

Fangmasken Kaurand

fein gezähnelt



deutlich gezähnt



Augen

kleiner

größer, bis Fangmaske

Hinterbeinlänge

knapp über Hinterleib

Plattbauch (*Libellula depressa*)

deutlich über Hinterleib

Falkenlibellen (*Corduliidae*) 7 Arten

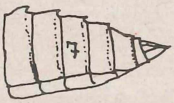
Verhältnis Augen/Hinterkopf

7. Hinterleibssegment

ohne Dorn

Blaupfeil (*Orthetrum*) 4 Arten

mit Dorn



Segellibelle (*Libellula*) 3 Arten (vergl. oben)

Augen 1/1

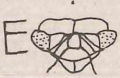
Unterseite des Hinterleibes

schwach gefleckt

Heidelibelle (*Sympetrum, Crocothemis*) 10 Arten

deutlich gefleckt

Augen 2/1



Moosjungfer (*Leucorrhinia*) 5 Arten

4. Aufbewahrung der Exuvien

Frisch gesammelte Exuvien sollte man erst gut in der Sonne trocknen lassen, bevor sie eingelagert werden, um Schimmelbildung zu verhindern. Zum Aufbewahren der Exuvien gibt es viele Möglichkeiten:
Mehrere Exuvien der gleichen Art werden raumsparend am besten in Plastikkästen mit mehreren Fächern aufbewahrt (Behälter für Schrauben oder Nägel).
Einzelexemplare werden am zweckmäßigsten mit Nadeln befestigt. Hierbei sollte man aufpassen, daß keine für die Bestimmung wichtigen Teile, wie z.B. die Fangmaske, zerstört oder beschädigt werden.
Bewährt haben sich nach GERKEN "Drosophila-Gläser", die sehr leicht und auch für die serienweise Sammlung im Gelände günstig sind."Mittels ausgeschnittener Papierkreise können pro Drosophila-Glas mehrere Stockwerke (entsprechend den verschiedenen Fundorten) übereinander gepackt werden."

Neben der Trockenlagerung kann man natürlich auch besonders wertvolle Exuvien in 70% Ethanol legen. Dies hat den Vorteil, daß die Exuvien sehr gut vor Beschädigungen, wie z.B. Abbrechen der Körperbehaarung, geschützt sind.

Bitte nicht vergessen, den Fundort der Exuvie und das Datum aufzuschreiben.

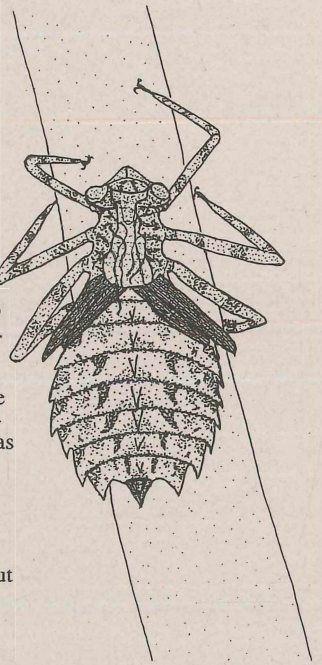


Abb. 7: Exuvie der Zierlichen Moosjungfer *(Leucorrhinia caudalis)*

5. Literatur

Bellmann, H. (1987): JNN-Naturführer Libellen - beobachten, bestimmen. Neumann Neudamm Verlag. Melsungen.
Franke, U. (1979): Bildbestimmungsschlüssel mitteleuropäischer Libellenlarven. Stuttg.Beitr.Naturk.,A. 333. S.1-17.
Gerken, B.(1984): Die Sammlung von Libellen-Exuvien;Hinweis zur Methodik der Sammlung und zum Schlüpfort der Libellen. Libellula 3 (3/4). S.59-72.
Müller, O.(1990): Mitteleuropäische Anisopterenlarven (Exuvien) einige Probleme ihrer Determination. Dtsch. ent. Z. F. 37, 1-3, S.145-187.
Robert, P.-A.(1959): Die Libellen (Odonaten). Verlag Kümmerle & Frey. Bern.

Anschrift des Verfassers:

Stefan Heitz
Moosweg 15
7609 Hohberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Naturkundliche Beiträge des DJN

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Heitz Stefan

Artikel/Article: Libellenexuvien - Suchen, Bestimmen und Aufbewahren 37-44