

*Lauterbornia* H. 20: 87-91, Dinkelscherben, Mai 1995

## Erstnachweis von *Arthroplea congener* BENGTTSSON 1908 in Österreich (Ephemeroptera: Arthropleidae)

[First record of *Arthroplea congener* BENGTTSSON 1908 (Ephemeroptera: Arthropleidae) in Austria]

Otto Moog und Andreas Römer

Mit 1 Tabelle

**Schlagwörter:** Arthroplea, Ephemeroptera, Insecta, Österreich, Faunistik, Verbreitung, Habitat, Biologie

Eine einzige Larve von *Arthroplea congener* wurde in einem Urgebirgsbach unterhalb eines Fischteichs gefunden. Die Verhältnisse im Fundgewässer bestätigen die bekannten ökologischen Ansprüche der Art. Bei dem Fund handelt es sich um den Erstnachweis der Art und der Familie in Österreich; damit umfaßt die österreichische Eintagsfliegen-Fauna 109 Arten.

A single larval specimen of *Arthroplea congener* was recorded in a granitic 2<sup>nd</sup>-order brook below the outlet of a fish pond. The habitat conditions observed confirm well with the known ecological demands of this species. The finding represents the first record of this species and the family Arthropleidae to Austria. The total number of Ephemeropteran species in Austria comprises 109.

### 1 Einleitung

Die Eintagsfliegenfauna Österreichs ist durch Arbeiten von WEICHSELBAUMER & SOWA (1990), BAUERNFEIND (1990 a-c), BAUERNFEIND & WEICHSELBAUMER (1991, 1994) gut dokumentiert. Trotz der relativ hohen Zahl von 108 nachgewiesenen Arten ist auf Grund der im benachbarten Grenzraum bekannten Fauna mit weiteren Neufunden in Österreich zu rechnen. Die rasche Wissenszunahme um die Verbreitung dieser Insektenordnung ist nicht zuletzt auch auf die hohe Qualität von Arbeiten mit angewandten Fragestellungen, z. B. Gutachten im Rahmen des Gewässerschutzes, zurückzuführen. Daß auch auf diese Weise die Kenntnis um sehr selten vorkommende Arten weiter vertieft werden kann, bestätigt vorliegender Fund.

### 2 Verbreitung

Die holarktisch verbreitete Eintagsfliegenart *Arthroplea congener* ist in Europa aus Spanien, England, Deutschland, Polen, Tschechien, Slowakei, Norwegen, Schweden, Finnland, Ostkarelien und der Kolahalbinsel bekannt. PUTZH (1978) gibt die Regionen 9 (Zentrales Mittelgebirge), 10 (Karpaten), 11 (Ung. Tiefebene), 14 (Zentrales Flachland), 15 (Baltische Provinz), 16 (Östliches Flachland), 18 (England), 20-23 (Boreales Hochland, Tundra, Nordschweden, Taiga) als europäisches Verbreitungsgebiet an. Aus dem Gebiet 11 ist uns nur der Preßburger Nachweis bekannt, ungarische Funde fehlen (BAUERNFEIND, mündlich). UJHELYI (1959) führt die Art für die Fauna Ungarns als potentiell

vorkommend in Klammern an und schreibt, daß er die Art aus Preßburg kennt, aber keine Nachweise aus Ungarn hat "Pozsony mellett talaltak, de Magyarorszagon előfordulhat".

Obwohl die grenznahen Funde in Böhmen und der Slowakei ein Vorkommen von *A. congener* in Österreich erwarten ließen, erbrachte eine umfangreiche Aufsammlung von MOOG & al. (1993) im Grenzgebiet keinen Nachweis. Erst einer regelmäßig durchgeführten Sammeltätigkeit von Andreas Römer blieb der Erstfund in Österreich vorbehalten. Die Tatsache, daß trotz intensiver Aufsammlungen bis dato nur eine Larve gefunden werden konnte, unterstreicht die - teilweise publizierte - Seltenheit dieser Art.

Die Population des deutschen Erstnachweises 1973 in Süd-Thüringen erlosch bald darauf wegen eines Dambruches (ZIMMERMANN 1975 a und b; 1986). Der Zweitnachweis (Reinhardtbrunn im Thüringer Wald) stellt den einzigen Fundort in der ehemaligen DDR dar. Auch BLAIR (1929) bezieht den englischen Erstnachweis auf einen Einzelfund: "the only record is a single adult male collected by R. South, Middlesex on 4 June 1920". KIMMINS (1972) führt seine Kenntnis der englischen Vorkommen auch bloß auf diesen Fund zurück und ELLIOT & al. (1988) berichten: "This species may no longer occur in the British Isles". Auch SOWA (1975 a und b) fand in seiner großen Untersuchung nur eine Larve.

### 3 Flugzeit und Entwicklung

Das Funddatum des österreichischen Nachweises paßt gut in die bisherigen Vorstellungen über den Entwicklungszyklus von *A. congener*, den MACAN (1979) und ELLIOT & HUMPESCH (1983) als vermutlich univoltin mit winterlicher Eidiapause und raschem sommerlichem Larvenwachstum umreißen. TIENSUU (1939) findet Imagines in Finnland von Juni bis Juli. HIRVENOJA (1964) bestätigt diese Flugzeit. LANDA (1968) teilt die Art dem Entwicklungstypus "Sommerart A2" zu: Nach der Eiablage im Herbst verbleiben die Eier in Diapause bis Frühling oder Sommer nächsten Jahres. Die Larven entwickeln sich im Norden schnell im Juli und August. In südlicheren Gegenden erfolgt die zweimonatige Wachstumsperiode früher und umfaßt je nach Seehöhe die Monate März, April, Mai. Mit dieser Auffassung korrespondieren die von ELLIOT & HUMPESCH (1983) angeführten Flugzeiten im Mai und Juni.

### 4 Lebensraum und Fundumstände

HIRVENOJA (1964) findet die Art in Finnland in fließenden Gewässern und Seen. Auch JENSEN & EDMUNDS (1973) und ELLIOT & HUMPESCH (1983) geben als aquatischen Lebensraum stehende oder ruhigfließende Gewässer an. Nach LANDA (1968) bewohnen die Larven kleine Wasserteiche und Seen. Auch der Erstbeschreiber BENGTSOON (1908, 1909) sowie frühe Autoren (vgl. BALTHASAR 1937) beschreiben Stillwasserzonen als Lebensraum. STUDEMANN & al. (1987) finden *A. congener* "dans les anses tranquilles des rivieres",

aber an Vegetation gebunden. PUTHZ (1978) gibt in der Limnofauna Europa Biotop 5 (Seen, stehende Gewässer allgemein) als Lebensraum an.

Der Fundort im Romaubach trifft auf die Palette dieser Beschreibungen zu. Die Larve (Einzelfund) hielt sich in Wurzelbärten des Rohrglanzgrases auf. Im Fundbereich ist der Romaubach anthropogen begradigt und durchfließt mäßig strömend ein Wiesengelände. Der Hauserteich, ein Fischteich von etwa 1,5 Hektar Fläche, prägt die limnologische Situation der etwa 100 Meter unterhalb des Ausrines gelegenen Fundstelle entscheidend. Beispielsweise ergab eine Temperaturmessung am 29.07.1994 um 08.00 Uhr morgens bereits 21,4 °C. Die jährliche Temperaturamplitude von knapp über 20 °C sowie das Gefälle/Breitenverhältnis unterstreicht die epipotamalen Bedingungen dieser Fließstrecke (HUET 1949; MOOG & WIMMER 1994). Der für das Kristallin der böhmischen Masse beachtlich hohe Leitfähigkeitswert um 118-126  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (20 °C) gibt Zeugnis von der Nährstoffzufuhr durch Land- und Teichwirtschaft (Mittelwert aus 4 Messungen vom 28.05., 29.06., 29.07., 30.07.). Die Umstellung der Teichwirtschaft von extensivem zu intensivem Betrieb veränderte innerhalb der letzten 15 Jahre die Habitatverteilung im Romaubach entscheidend. Die früher vorherrschende Akalfraktion wurde durch teilweise sauerstoffreduzierte psam-mopelale Sedimente überlagert (Tab. 1).

**Tab. 1: Charakteristik der Fundstelle**

---

Bachname:	Romaubach
Flußsystem:	Lainsitz/Elbe
Koordinaten:	
östliche Länge:	15° 09' 30''
westliche Breite:	49° 56' 10''
Land; Bundesland:	Österreich; Niederösterreich,
Bezirkshauptmannschaft:	Gmünd
Seehöhe	581 m ü. A.
Geologischer Untergrund:	Granit, im Kristallin der Böhmisches Masse
Naturlandschaft:	Waldviertel
Flußordnungszahl nach Strahler:	2
Gefälle:	2,8 ‰
Gewässerbreite (m):	1
Gewässertiefe (m):	0,5
Mittlere Strömung (m/s):	0,1-0,2
Sohlsubstrat:	Pelal, Psammal
Gewässergüte:	II/II-III
Zönotische Charakteristik:	potamal geprägte Teichauslaufzönose

---

## 5 Ernährungstyp

Die Ernährung von *A. congener* ist ausführlich beschrieben. Die Larven sind Filtrierer, die durch aktive Bewegungen der Maxillarpalpen und sich darauf befindender Setae Detritus und Algen aus stehendem bis langsam fließendem Wasser herausfiltrieren (BALTHASAR 1937; FRÖHLICH 1964; SOLDAN 1979; ELPERS & TOMKA 1992; STUDEMANN & al. 1987).

Die Ernährungsweise von *A. congener* spiegelt die limnologische Charakteristik der Fundstelle wider, da die Benthosfauna des Romaubaches unterhalb des Teichauslaufs erwartungsgemäß von einer Filtrierer-Gemeinschaft geprägt wird: *Muscilium lacustre*, *Pisidium casertanum*, *Hydropsyche angustipennis*, *Neureclipsis bimaculata*, *Holocentropus dubius*, *Plectrocnemia conspersa*, Simuliidae.

### Dank

Für die Bestimmung ausgewählter Trichoptera und Mollusca danken wir Herrn Wolfram Graf und Herrn Hasko Neseemann; beide Abteilung Hydrobiologie der Universität für Bodenkultur. Herrn Dr. Bauernfeind, Naturhistorisches Museum Wien, sei für die Verifizierung von *Arthroplea* unser Dank ausgesprochen.

### Literatur

- BALTHASAR, V. (1937): Arthropleidae, eine neue Familie der Ephemeropteren mit Beschreibung einer neuen Art der Gattung *Arthroplea* Bengtsson.- Zool. Anz. **120**: 204-230, Leipzig.
- BAUERNFEIND, E. & P. WEICHSELBAUMER (1991): Eintagsfliegen-Nachweise aus Österreich (Insecta: Ephemeroptera).- Verh. zool.-bot. Ges. Wien **128**: 46-66, Wien.
- BAUERNFEIND, E. & P. WEICHSELBAUMER (1994): Neue Eintagsfliegen-Nachweise aus Österreich (Insecta: Ephemeroptera).- Linzer biol. Beitr. **26/1**: 365-380, Linz.
- BAUERNFEIND, E. (1990 a): Der derzeitige Stand der Eintagsfliegenfaunistik in Österreich (Insecta: Ephemeroptera).- Verh. zool.-bot. Ges. Österreich **127**: 61-82, Wien.
- BAUERNFEIND, E. (1990 b): Eintagsfliegen-Nachweise aus Oberösterreich (Insecta: Ephemeroptera); Die Sammlung Adlmannsedler am o. ö. Landesmuseum Linz.- Linzer Biol. Beitr. **22/2**: 349-356, Linz.
- BAUERNFEIND, E. (1990 c): Einige für Österreich neue oder wenig bekannte Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera).- Linzer Biol. Beitr. **22/2**: 341-347, Linz.
- BENGTSSON, S. (1908): Berättelse öfver en resa i entomologiskt syfte till mellersta Sverige somaren 1907.- Vetenskap. årsbok **6**: 237-246, Uppsala-Stockholm.
- BENGTSSON, S. (1909): Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Ephemeriden.- Lunds Univ. årsskr. N. F., Med. math. nat. Åmnen **5**: 2-19, Lund.
- BLAIR, K. B. (1929): Two new British mayflies (Ephemeroptera).- Ent. Monthly Mag. **65**: 253-257, London.
- ELLIOT, J. M. & U. H. HUMPESCH (1983): A key to the adults of the British Ephemeroptera with notes on their ecology.- Freshwater Biol. Ass. Sci. Publ. **47**, 101 S., Ableside.
- ELPERS, C. & I. TOMKA (1992): Struktur der Mundwerkzeuge und nahrungsaufnahme bei den Larven von *Oligoneuriella rhenana* Imhoff (Ephemeroptera: Oligoneuriidae).- Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **65**: 119-139, Lausanne.
- FRÖHLICH, C. G. (1964): The feeding apparatus of the nymph of *Arthroplea congener* Bengtsson.- Opusc. Ent. **29**: 188-208, Lund.
- HIRVENOJA, M. (1964): Studien über die Wasserinsekten in Riihimäki (Südfinnland). IV: Ephemeroptera, Odonata, Hemiptera, Lepidoptera und Coleoptera.- Ann. ent. fenn. **30**: 65-93, Helsinki.
- HUET, M. (1949): Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes.- Schweiz. Z. Hydrol. **11**: 332-351, Basel.
- JENSEN, S. L. & G. F. EDMUNDS jr. (1973): Some phylogenetic relationships within the family Heptageniidae.- In: PETERS, W. L. & J. G. PETERS (Eds.): Proc. First Int. Conf. Ephemeroptera: 82-87, Leiden.
- KIMMINS, D. E. (1972): A revised key to the adults of the British Species of Ephemeroptera with notes on their ecology.- Freshwater Biol. Ass. Sci. Publ. **15**, 2. Aufl., 75 S., Ambleside.
- LANDA, V. & T. SOLDAN (1985): Phylogeny and higher classification of the order Ephemeroptera: a discussion from the comparative anatomical point of view.- CSAV Studie 4-85, 121 S.

- LANDA, V. (1968): Developmental cycles of Central European Ephemeroptera and their interrelations.- Acta ent. bohemoslov. 65: 276-284, Prag.
- MACAN, T. T. (1979): A key to nymphs of British Ephemeroptera.- Freshwater Biol. Ass. Sci. Publ. 20, 3. Aufl., 80 S., Ambleside.
- MOOG, O., H. NESEMANN, T. OFENBÖCK & K. STUNDNER (1993). Grundlagen zum Schutz der Flußperlmuschel in Österreich.- Bristol-Schr.-R. 3, 235 S., Schaan, FL.
- MOOG, O. & R. WIMMER (1994): Comments to the water temperature based assessment of biocoenotic regions according to Illies & Botosaneanu.- Verh. Internat. Verein. Limnol. 25: 1667-1673, Stuttgart.
- PUTHZ, V. (1978): Ephemeroptera.- In: ILLIES, J. (Hrsg.) (1978): Limnofauna Europaea, 2. Aufl.: 256-263, (G. Fischer) Stuttgart, New York.
- SOLDAN, T. (1979): Struktur und Funktion der Maxillarpalpen von Arthropodea congener.- Acta Entl. Bohemosl. 76: 300-307, Prag.
- SOWA, R. (1975 a): Ecology and biogeography of mayflies (Ephemeroptera) of running waters in the Polish part of the Carpathians. 1. Quantitative analysis.- Acta Hydrobiol., 17: 223-297, Warszawa.
- SOWA, R. (1975 b): Ecology and biogeography of mayflies (Ephemeroptera) of running waters in the Polish part of the Carpathians. 2. Life cycles.- Acta Hydrobiol., 17: 319-353, Warszawa.
- STUDEMANN, D., P. LANDOLT & I. TOMKA (1987): Complement a la description de Arthropodea congener Bengtsson, 1908 (Ephemeroptera) et a son statut systematique.- Bull. Soc. Frib. Nat. 1/2: 144-167, Fribourg.
- TIENSUU, L. (1939): A survey of the distribution of mayflies (Ephemerida) in Finland.- Ann. ent. Fenn. 5:97-124, Helsinki.
- UJHELYI, S. (1959): Kereszek Ephemeroptera.- Fauna Hungariae 49, 96 S., Budapest.
- WEICHSELBAUMER, P. & R. SOWA (1990): Beitrag zur Kenntnis der Eintagsfliegenfauna Österreichs (Insecta:Ephemeroptera).- Ber.nat.-med. Ver. Innsbruck 77: 113-122, Innsbruck.
- ZIMMERMANN, W. (1975 a): Zwei Thüringer Funde der Eintagsfliege Arthropodea congener Bengtsson - Erstnachweis in der DDR.- Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 12: 63-65, Erfurt.
- ZIMMERMANN, W. (1975 b): Zum Erstnachweis von Arthropodea congener Bengtsson, 1909 (Ephemeroptera, Heptageniidae, Arthropleinae) in der DDR.- Ent. Nachr. Ber. 19: 54-59, Dresden.
- ZIMMERMANN, W. (1986): Neue Funde bemerkenswerter Eintagsfliegen (Ephemeroptera) aus Thüringen.- Ent. Nachr. Ber. 30: 69-71, Dresden.

*Anschrift der Verfasser:* Univ.Doz.Dr. Otto Moog und Andreas Römer, Max-Emanuelstr. 17, A-1180 Wien, Österreich, Universität für Bodenkultur, Abt. Hydrobiologie

*Manuskripteingang:* 24.12.1994