©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten; download unter www.biologiezentrum.at

EPHEMEROPTERA (EINTAGSFLIEGEN)

Von Gabriele WIESER

Die große Typenvariabilität (vom Gebirgsbach bis hin zum Seeausrinn) des Gewässersystems der Gurk bedingt die Ausprägung zahlreicher unterschiedlichster Lebensräume. Dementsprechend kann von einem Formenreichtum der Eintagsfliegen gesprochen werden, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird. Die Seen-, Teich- und Tümpellandschaft findet im vorliegenden Band keine Berücksichtigung, eine Artenzahlerhöhung wäre die Folge. Eintagsfliegen (Ephemeroptera) sind in ihrer Larvalentwicklung an aquatische Systeme gebunden, deren ökologische Ansprüche an den Substrattyp des Kleinstlebensraumes, an die Wassertemperatur, den Sauerstoffgehalt usw. stark variieren.

Während des larvalen Lebens sind in der Regel 15 bis 25 Häutungen zubeobachten (FINK 1980). Einzigartig innerhalb des Insektenreiches ist ihre prometabole Entwicklung. Auf das letzte Larvenstadium folgt ein erstes vollgeflügeltes Stadium, das Subimago, welches sich durch nochmalige Häutung zum geschlechtsreifen, flugfähigen Insekt (Imago) entwickelt. Die Lebensdauer der Imagino beträgt im Mittel 30 Stunden (STUDEMANN et al. 1992). Die Mundwerkzeuge der Imagines sind atrophiert (zurückgebildet) und nicht mehr zur Nahrungsaufnahme befähigt.

Von den 111 laut BAUERNFEIND et al. (1995) für Österreich heimisch angeführten Formen konnten mehr als dreißig Ephemeropterenspecies im Untersuchungsareal unterschieden werden. Artenaggregate und Gruppen erweitern die Liste wesentlich. Die Larvaltaxonomie der Eintagsfliegen gestaltet sich aber immer noch schwierig und erlaubt vor allem bei Aufsammlungen im Frühjahr, Winter bzw. Spätherbst keine Artzuweisung der juvenilen Formen. Larvalzüchtungen sind im Routinebetrieb aus Zeitmangel nur in den seltensten Fällen durchführbar.

Beispielhaft sollen anhand von einzelnen Vertretern im Einzugsgebiet der Gurk, die unterschiedlichen Ansprüche der Eintagsfliegenlarven an ihre Wohngewässer herausgearbeitet werden. Der Oberlauf der Gurk wird von den rheophilen Vertretern, wie *Epeorus alpicola*, *E. sylvicola*, Vertretern der Gattung *Rhithrogena*, sowie von *Baetis alpinus* besiedelt. *Epeorus alpicola* stellt nicht nur an die Reinheit des Wohngewässers hohe Ansprüche, sondern benötigt zum Durchlaufen seiner Entwicklung auch eine hohe Strömungsgeschwindigkeit und einen hohen Sauerstoffgehalt der fließenden Welle. Die Möglichkeit sich in starker Strömung zu halten, ist durch den zu einem Saugring umgebildeten Kiemenkranz gewährleistet, die Funktion der Kiemen bleibt erhalten. Die Fähigkeit die sie umspühlende fließende Welle durch den Kiemenschlag zu erneuern geht jedoch verloren. So konnte zum Beispiel im reich strukturierten, rasch fließenden Haidenbach eine größere Population kartiert werden. In den gefällsreichen Abschnitten der Seitengewässer im Oberlauf der Gurk konnten nur einzelne Individuen gesammelt werden.

Baetis alpinus, ein rheophiler, kaltstenothermer Vertreter der Oberen (Epirhithral) und Unteren Forellenregion (Metarhithral), ist im gesamten Einzugsgebiet, nur mit Ausnahme der sommerwarmen Seeausrinne des Keutschacher Seentales und den organisch stärker belasteten Gewässern, stets abundant. Natürlich nehmen die Populationsgrößen bei leichten Eintrag organischer Belastungen deutlich ab, verschwinden aber selten völlig. So konnten sogar im Unterlauf der

Gurk vereinzelt Larven von *B. alpinus* gesammelt werden. Diese Einzelfunde können auch in der Lebensweise von benthischen Organismen begründet liegen. Das Nahrungsangebot erschöpft sich nach einiger Zeit, neue attraktivere Areale müssen aufgesucht werden, um diese zu erreichen, treiben die Larven mit der fließenden Welle bachabwärts. Diese Reise kann strömungsbedingt länger dauern als erwartet und Bachabschnitte außerhalb des Optimums der einzelnen Arten werden erreicht. Ob eine Weiterentwicklung möglich ist, entscheiden die Bedingungen vor Ort. Auch Hochwässer oder Starkregenereignisse können Verdriftungen auslösen – man spricht in solchen Fällen von Katastrophendriften. Dadurch werden Einzelfunde von Gebirgsformen in tieferen Lagen erklärbar. *Baetis alpinus* entwickelt in Abhängigkeit von der Temperatur im Wohngewässer ein bis zwei Generationen pro Jahr aus. Vergesellschaftet ist diese Form in den höheren Lagen (BRAUKMANN 1987) mit *Epeorus alpicola*, *Rhithrogena*-Arten der Gruppen *loyolaea* und *hybrida* und einiger der äußerst schwer determinierbaren *Ecdyonurus*-Arten. Fluß-/Bachabwärts kommen dann weitere *Rhithrogena* und *Ecdyonurus*-Formen hinzu, sowie *B. rhodani* und *Epeorus sylvicola*.

Die größten Individuenhäufigkeiten und die weiteste Verbreitung im Untersuchungsareal erreichte die saprobiell tolerante Eintagsfliege *Baetis rhodani*. WELTON et al. (1992) erhielt z.B. in einem Experimental-Fluß 29.000 *Baetis rhodani*/m^2. Diese Zahlen werden in natürlichen System nicht erreicht, obwohl Massenentwicklungen dieser Art immer wieder beobachtbar sind (so z.B. im Unterlauf der Gurk und der Glan).

In den rasch fließenden größeren Flüssen der tieferen Lagen kann die Rheinfliege (*Oligoneuriella rhenana*) charakterisiert durch ihre stromlinienförmige Gestalt als heimisch angegeben werden. Wie schon in WIESER (1996) angegeben, besiedelt *O. rhenana* Bachunterläufe mit bereits erhöhten sommerlichen Temperaturmaxima und höheren Winterminima, wobei hohe Strömungsgeschwindigkeiten laut STUDEMANN et al. (1992) und grobe Bettsubstrate die Gewässer charakterisieren müssen. In der Glan flußabwärts von Zollfeld, in der unteren Gurk bei Grafenstein und Truttendorf wurden Einzelexemplare gesammelt. Die routinemäßigen benthischen Aufsammlungen in den Monaten Februar und März erlauben nur in den seltensten Fällen Funde dieser Art. *O. rhenana* überwintert im Eistadium (STUDEMANN et al. 1992) und entwicklelt sich unter günstigen Bedingungen bis in den Sommer (Juli bis August) zur schlüpfreifen Larve und emergiert an lauen Sommerabenden in Massen.

Erlaubt die Natürlichkeit des Gewässers die Ausbildung von schlammig-sandigen Kleinstlebensräumen, so werden diese von den Larven von *Ephemera danica* besiedelt. *Ephemera*-Larven zählen zu den grabenden Formen, die sich in den mobilen weichen Substraten zumindest partiell eingraben und sich von den Detrituspartikeln im Boden ernähren. Vor allem in den kleinen Bächen des Keutschacher-Seentales können die Larven ihre Entwicklung erfolgreich durchlaufen. Es sollte aber nicht unerwähnt bleiben, daß Fluß-/Bachbegradigungen der vergangenen Jahrzehnte das Verschwinden bzw. zur Verdrängung dieser Kleinstlebensräume in Lückensystemen zwischen den Sohlbefestigungen bedingten und somit zum Erliegen bzw. zur Dezimierung dieser Populationen führten. Für den Pflügner Bach, den Strugabach und den Dellacher Bach können größere Populationen angegeben werden, während die Regulierung der Glan im Zollfeld und flußabwärts die Art auf Einzelfunde reduziert.

Erwähnenswert erscheint an dieser Stelle eine Zuckmücke *Epoicocladius flavens*. Als Kommensale lebt sie auf *Ephemera danica* und ernährt sich von Algen und feinem Detritus, der an den Haaren der Körperoberfläche und den Kiemen haften bleibt. Gleichzeitigt reinigt er die Ober-

fläche des Wirtstieres. Im Rohnsdorfer Bach sind beide Arten, *Ephemera danica* und *Epoicocladius flavens*, gesammelt worden.

Eine sehr kleine Eintagsfliegenform, verbreitet in Bächen der tieferen Lagen und in Seen (lt. BAUERNFEIND et al. 1995) ist *Caenis macrura*, als schlechter Schwimmer meidet die Larve die Wasserströmung. Zwischen Substratelementen, organischen Abfällen und toten Blättern bewegt sie sich kriechend (STUDEMANN et al. 1992). Sie wurde in der Glanfurt, im Viktringer Bach und im Müllner Bach, Bäche die durch geringe Strömungsgeschwindigkeiten bzw. Phytalbestände charakterisiert sind, angetroffen. Sie war mit *Centroptilum luteolum*, *Ephemera danica*, *Heptagenia sulphurea* und *Paraleptophlebia submarginata* vergesellschaftet.

LITERATUR

BRAUKMANN, U. (1987): Zoozönologische und saprobiologische Beiträge zu einer allgemeinen regionalen Bachtypologie.- Archiv f. Hydrobiol. Ergebnisse der Limnologie, Heft 26: 1–355, Stuttgart.

BAUERNFEIND, E., O. MOOG, P. WEICHSELBAUMER (1995): Ephemeroptera.- in MOOG (1995): Fauna Aquatica Austriaca, Lieferung Mai/95, Teil III A, III B, III C, III D, Wien.

FINK, T. J. (1980): A comparison of mayfly (Ephemeroptera) instar determination methods. – In: Proc. IIId Intern. Confer. Ephemeroptera, J. F. Flannagan & K. E. Marshall eds: 367-380.

STUDEMANN, D., P. LANDOLT, M. SARTORI, P. HEFTI & I. TOMKA (1992): Ephemeroptera.- Fauna Helvetica 9: 1–171,Geneve.

WELTON, J. S., D. A. COOLING & M. LADLE (1982): A comparison of two colonisation sampler with a conventional technique for quantitative sampling of benthic macroinvertebrate in the gravel substratum of an experimental recirculating stream.- Int. Revue ges. Hydrobiol. 67: 901–906.

WIESER, G. (1996): Verbreitungsstudien der Ephemeroptera im Lavanttal im Vergleich zu Datenmaterialien aus Kärnten und der Literatur. – in WIESER, G.: Die Gewässer des Lavanttales,- CARINTHIA II, Sonderheft 54: 73-83, Klagenfurt.

Anschrift der Verfasserin: Mag. Gabriele WIESER, Kärntner Institut für Seenforschung, Flatschacher Str. 70, A-9020 Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II - Sonderhefte

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Wieser Gabriele

Artikel/Article: Ausgewählte Faunenelemente des Gewässergrundes. Ephemeroptera (Eintagsfliegen). 83-85