

Von Martin KONAR

Mit 1 Abbildung

Steinfliegen (Plecoptera) sind eine alte Insektengruppe, die seit ca. 250 Mio. Jahren bekannt sind (Zwick 1980) und in allen kalten und sauerstoffreichen Fließgewässern vorkommen, aber auch in tieferen Lagen auftreten können. Im Einzugsgebiet der Gurk sind insgesamt 57 verschiedene Arten nachgewiesen.

Die kleineren Arten aus der Familie Leuctridae, Nemouridae und Capniidae ernähren sich von pflanzlicher Nahrung wie Aufwuchsalgen und Moosen, aber auch Fallaub und Detritus, und leisten somit einen wichtigen Beitrag bei der Selbstreinigung der Gewässer, während die räuberischen Arten (Fam. Perlidae, Perlodidae und Chloroperlidae) anderen aquatischen Organismen nachstellen. Zum Beutefang streifen sie am Gewässergrund umher oder lauern an geeigneten Stellen. Ein Beuteorganismus wird mit den Antennen kurz betastet und nach einem blitzschnellen Vorstoß mit den Kiefern gepackt. Kleinere Tiere werden als ganzes verschlungen, bei größeren können auch nur Teile verzehrt werden. Besonders die Arten aus der Gattung *Iso-perla* versuchen Organismen zu überwältigen, die ein vielfaches größer sind als sie selbst.

Kleine Arten haben einen Entwicklungszyklus von einem Jahr, bei großen Arten dauert die Entwicklung bis zu drei Jahren, wobei die Zahl der Häutungen entsprechend groß ist (z.B. 19 bei *Perla grandis* RAMBUR, 1842 nach IMHOFF 1994). Da die Plecopteren kein Puppenstadium besitzen, verlassen die ausgewachsenen Larven an geeigneten Stellen das Gewässer und häuten sich zum geflügelten Insekt, die durch waagrecht über den Hinterleib zusammengelegte Flügel erkennbar sind. Sie sitzen meist in unmittelbarer Ufernähe an Steinen oder in der Vegetation, und fliegen, wenn überhaupt, nur schwerfällig. Bei einer Störung lassen sie sich meistens fallen und verkriechen sich am Boden.

Die Geschlechter finden sich durch artspezifische Trommelsignale, die das Männchen durch Schlagen des Hinterleibs auf eine feste Unterlage erzeugt, und dadurch das Weibchen anlockt (z. B. LILLEHAMMER 1988).

Durch die unterschiedlichen ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten eignen sie sich hervorragend, um Aussagen über den Zustand eines Gewässers zu erhalten.

Einige Arten wie z.B. *Dinocras cephalotes* (CURTIS, 1827) oder *Iso-perla grammatica* (PODA, 1761) zeigen eine weite Verbreitung mit größerer Toleranz gegenüber anthropogenen Einflüssen, andere Arten sind bezüglich Veränderungen ihres Habitats sehr empfindlich und können schon bei geringer Gewässerverschmutzung selten werden oder ganz verschwinden.

Typische Besiedler der höheren Lagen mit sauberen, sauerstoffreichen und konstant niedrig temperierten Gewässern sind z.B. *Protonemura nimborum* (RIS, 1902) und die räuberischen Arten *Dictyogenus alpinum* (PICTET, 1841), *D. fontium* (RIS, 1896) und *Perla grandis*, die nur in der obersten Gurk bzw. Metnitz und den dort liegenden Zubringern, sowie in den oberen Zuflüssen der Gört-schitz anzutreffen sind. Nach AUBERT (1959) bzw. KÜHTREIBER (1934) liegt die Verbreitung der *Dictyogenus*-Arten oberhalb von 900 m, sie können jedoch bei entsprechenden Umweltbedingungen auch tiefer angetroffen werden (u.a. Mosinzbach in Hüttenberg, Seehöhe 790 m).

Ein Besiedler von Gewässern mittlerer Lagen ist *Perla marginata* (PANZER, 1799), die aber auch

bis in die obere Gurk vordringt und dort über kurze Strecken gemeinsam mit obigen Arten vorkommen kann. Weiters ist dieses Tier in der ganzen Görtschitz und im Einzugsgebiet der Glan nachgewiesen. Bereits bei Spitzwiesen (Seehöhe ca. 750 m) und in der Olsa etabliert sich die Art *Dinocras cephalotes*, die über weite Strecken zusammen mit *Perla marginata* vorkommt (z.B. die gesamte Görtschitz ab ca. 800 m Seehöhe). In der Glan ab Liebenfels und in der unteren Gurk ist sie der dominierende benthische Räuber, und ist schließlich in den Unterläufen der beiden Flüsse in großen Massen und als einzige größere Plecoptera anzutreffen.

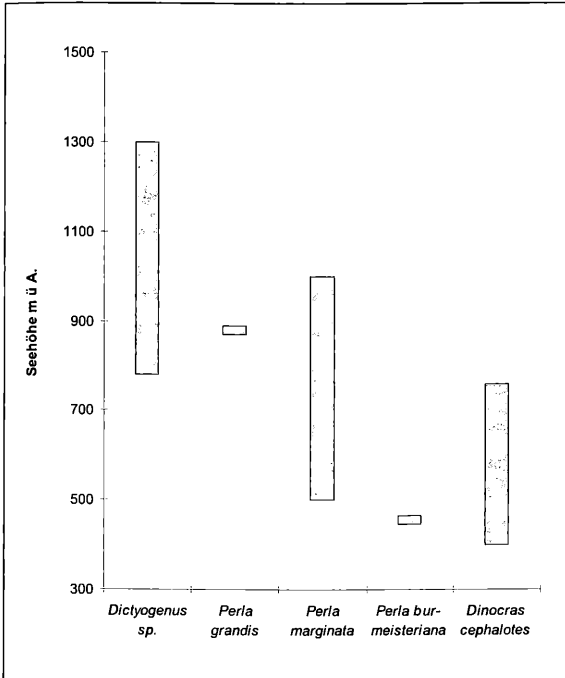


Abb. 23: Höhenzonale Verbreitung ausgewählter räuberischer Plecoptera im Einzugsgebiet der Gurk.

Die Verbreitungsschwerpunkte von *Perla marginata* (insgesamt an 39 Beprobungsstellen nachgewiesen) liegen im Epi- bis Metarhithral (Obere und Untere Forellenregion), während *Dinocras cephalotes* hauptsächlich im Metarhithral, aber auch im Hyporhithral (Äschenregion) (GRAF et al. 1995) vorgefunden wird. Die letztgenannte Art wurde an 28 Meßstellen angetroffen und aufgrund ihrer enormen ökologischen Toleranz gegenüber verschlechterten Umweltbedingungen kommt sie auch in der anthropogen relativ stark beeinflussten Glan unterhalb von Klagenfurt vor.

Ähnliche höhenzonale Verbreitungen können bei drei häufigen Leuctriden festgestellt werden. *Leuctra inermis* KEMPNY, 1899, bewohnt in hohen Abundanzen Metnitz, Görtschitz und obere bis mittlere Gurk und tritt dort öfters mit der weniger häufigen *L. hippopus* KEMPNY, 1899, auf. Im Unterlauf der Gurk und im Einzugsgebiet der Glan fehlt sie völlig, während *Leuctra hippopus* zusammen mit *L. fusca* (LINNÉ, 1758) höhere Besiedlungsdichten erreicht.

Die Taeniopterygiden *Brachyptera seticornis* (KLAPALEK, 1902) und *B. risi* (MORTON, 1896) hingegen sind praktisch im ganzen Gurkeinzugsgebiet gemeinsam anzutreffen. Nur in der oberen

Metnitz und Gurk findet man *B. seticornis* alleine, während in tiefsten Lagen (u.a. Viktringerbach) nur *B. nisi* vorkommt.

*Brachyptera seticornis* war die am häufigsten nachgewiesene Plecoptere, sie war an 49 Meßstellen in oft hohen Stückzahlen anzutreffen und stellt allgemein einen Vertreter der quellnahen und oberen Bachregionen dar.

Zoologisch interessante Arten und Neufunde für Kärnten sind *Capnopsis schilleri* (ROSTOCK, 1892), *Taeniopteryx nebulosa* (LINNÉ, 1758), *Perla burmeisteriana* (CLAASEN, 1936), *Rhabdiopteryx acuminata* KLAPALEK, 1905 und *Brachyptera monilicornis* (PICTET, 1841).

*Capnopsis schilleri* wurde in der Glan bzw. dem Moosburgerbach an insgesamt drei Meßstellen nachgewiesen, und ist in Skandinavien relativ häufig, aus Deutschland sind nur wenige Fundorte bekannt (ILLIES 1955).

*Taeniopteryx nebulosa* konnte erstmals für Kärnten vereinzelt in der Glan unterhalb von Feldkirchen, im Viktringerbach und in der Wölfnitz gefunden werden. Nach RAUßER (1980) handelt es sich dabei um einen Besiedler von großen Flüssen der Tiefebene, der in Europa weit verbreitet ist.

*Brachyptera monilicornis* ist eine seltene Art der mittleren Gurk von Straßburg bis Reisdorf, kommt aber auch in der Glan bei Hörzendorf, der Wimitz vor St. Veit, dem Roggbach und in der Wölfnitz vor. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt im Hyporhithral (GRAF et al. 1995), sie tritt aber auch im Metarhithral auf (Roggbach).

*Perla burmeisteriana* wurde nur an einer Meßstelle in der Wölfnitz nachgewiesen, ist dort aber recht häufig und stellt einen typischen Vertreter von Bewohnern tieferer Regionen dar (nach ILLIES (1955) unterhalb von 500 m Seehöhe).

*Rhabdiopteryx acuminata* wurde erstmals für Österreich festgestellt. Es handelt sich ebenfalls um eine Art der Tiefebene (z.B. Baltikum, Weißrussland) aber auch Skandiaviens und Großbritanniens (ILLIES 1978), ein Nachweis aus Mitteleuropa gelang allerdings MENDL (1971), der diese Art für den Allgäu feststellte. Der Fundort liegt in der Glan bei Feldkirchen, die Art ist aber extrem selten und es konnten bisher nur zwei Tiere gesammelt werden.

## LITERATUR

- AUBERT, J. (1959): Plecoptera. Insecta helvetica. Imprimerie la concorde: 1-140, Lausanne.
- GRAF, W., U. GRASSER & A. WEINZIERL (1995): Plecoptera.- In MOOG, O.: Fauna Aquatica Austriaca, Lieferung Mai/95, Teil III B und III C: 8 pp, Wien.
- ILLIES, J. (1955): Die Tierwelt Deutschlands.- 43. Teil. Plecoptera. Jena: 1-150, Jena.
- ILLIES, J. (1978): Plecoptera.- In: ILLIES, J.: Limnofauna Europaea, Gustav Fischer Verlag: 254-273, Stuttgart, New York.
- IMHOFF, A. (1994): Habitatsansprüche und Verhalten von *Perla grandis* RAMBUR (Plecoptera: Perlidae) und anderen räuberischen Steinfliegenlarven.- Diss. ETH Zürich Nr. 10695: 1-151, Zürich.
- KÜHTREIBER, J. (1934): Die Plecopterenfauna Nordtirols.- Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 43/44: 1-219, Innsbruck.
- LILLEHAMMER, A. (1988): Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark.- Fauna Entomologica Scandinavia 21: 1-165.

- MENDL, H. (1971): Plecopteren aus Bayern – neu für Deutschland.- Bayer. Tierw. 1: 97-114.
- RAUŠER, J. (1980): Rad Posvatky.- Plecoptera.- In: ROZKOSNY, R. (Ed.): Klic vodnich hmyzu. Akademie Verlag: 86-132, Prag.
- ZWICK, P. (1980): Handbuch der Zoologie. 7 Plecoptera.- Walter de Gruyter: 1-98, Berlin, New York.

Anschrift des Verfassers: Mag. Martin KONAR, Kärntner Institut für Seenforschung, Flatschacher Str. 70, A-9020 Klagenfurt.