

Lauterbornia 37: 57-62, Dinkelscherben, Dezember 1999

Die Larvaldetermination der Arten der Gattung *Isoperla* in Kärnten (Österreich)

The Identification of *Isoperla* larvae in Carinthia (Austria)

Martin Konar

Mit 3 Abbildungen und 1 Tabelle

Schlagwörter: *Isoperla*, Plecoptera, Insecta, Kärnten, Österreich, Morphologie, Bestimmung, Larve

Exuvien und reife Larven von im Labor gehaltenen Arten der Gattung *Isoperla* BANKS in Kärnten (Österreich) wurden untersucht, um eine Larvaldetermination zu ermöglichen. Die dargestellten Merkmale und Merkmalskombinationen erlauben im Untersuchungsgebiet eine rasche und sichere Bestimmung der vorhandenen Arten.

Exuviae and mature larvae of some species of the genus *Isoperla* BANKS in Carinthia (Austria) kept in laboratory were examined for the identification of the larvae. The features stated allow a quick and reliable identification of Carinthian *Isoperla*-species.

1 Einleitung

Kärnten liegt als südlichstes Bundesland Österreichs im Einflußbereich mehrerer zoogeografischer Regionen (ILLIES 1978). Dementsprechend hoch ist auch die Artenzahl der Plecoptera (GRAF & KONAR 1999) bzw. es könnte noch mit weiteren Arten gerechnet werden. Bisher sind hier sieben Arten der Gattung *Isoperla* nachgewiesen (Tab. 1). Während das Vorkommen von fünf Arten seit geraumer Zeit bekannt ist, konnten *Isoperla albanica* und *I. obscura* erst 1998 aufgrund der vorliegenden Untersuchungen festgestellt werden.

Tabelle 1: Artenliste der Gattung *Isoperla* BANKS in Kärnten

<i>Isoperla albanica</i> AUBERT
<i>I. difformis</i> (KLAPALEK)
<i>I. goertzi</i> ILLIES
<i>I. grammatica</i> (PODA)
<i>I. lugens</i> (KLAPALEK)
<i>I. obscura</i> (ZETTERSTEDT)
<i>I. rivulorum</i> (PICTET)

Isoperla-Larven sind in praktisch allen Kärntner Fließgewässern nachzuweisen, konnten jedoch aufgrund der stark variierenden Angaben zur Larvaldetermination in der Literatur nicht exakt bestimmt werden. Da zu biologischen Beurtei-

lung eines Gewässers die Kenntnis des Arteninventars unumgänglich ist (MOOG 1995), sind möglichst viele Artdeterminationen anzustreben, ansonst muß mit einem erheblichen Informationsverlust gerechnet werden.

2 Methodik

Zur Analyse der larvalen Merkmalsausprägungen der einzelnen Arten wurden reife Larven bei Aufsammlungen aus einem Gewässer entnommen und im Labor in einer Fließwasserrinne bis zum Schlupf gehalten. Die Exuvien der Adulttiere und reife Larven wurden anschließend untersucht.

3 Ergebnisse

Aufgrund der Hinterrandbeborstung der Abdominaltergite lassen sich die Kärntner Arten in zwei Gruppen teilen (Abb. 1). *Isoperla difformis*, *I. grammatica* und *I. obscura* können durch stumpf endende Borsten von *I. albanica*, *I. goerzi*, *I. lugens* und *I. rivulorum* mit spitzen Borsten getrennt werden.

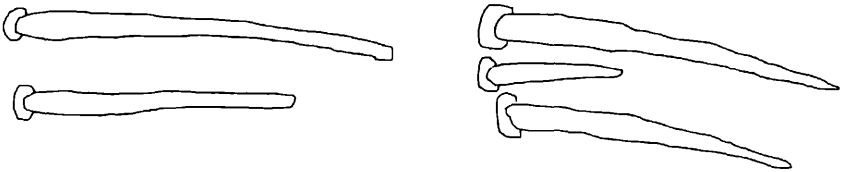


Abb. 1: Hinterrandbeborstung der Abdominaltergite bei *Isoperla*: Stumpfe und spitze Borsten

I. difformis ist aber auf jeden Fall durch die in der Literatur (z.B. LILLEHAMMER 1988, RAUŠER 1980) bekannten Merkmale eindeutig von allen anderen Kärntner Arten zu trennen: Submarginalborsten gleichstark wie die Marginalzähne, Cerci mit kurzen und langen Borsten, Pronotumrand mit langen, keulenförmigen Borsten. Es sei darauf hingewiesen, daß die Männchen dieser Art auch langflügelig sein können.

Die Unterscheidung von *I. grammatica* und *I. obscura* erfolgt erstens durch die Ausprägung der "Gesichtsmaske" und dem damit suggeriertem Längen/Breiten-Verhältnis des Kopfes (Abb. 2). Diese Maske ist bei *I. grammatica* quer über den Kopf geschwungen, so daß der Kopf breiter als lang erscheint. Umgekehrt ist es bei *I. obscura*. Bei exakter Vermessung des Längen/Breiten-Verhältnisses bei beiden Arten sind keine signifikanten Unterschiede feststellbar. Trotz mancher Färbungsvariationen und zusätzlich dunkel gefärbten Bereichen des Kopfes bleibt dieser Eindruck aufrecht und ermöglicht faktisch immer eine Trennung der beiden Arten ("subjektive Objektivierung"). Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal sind die Submarginalborsten. Sie sind bei *I. grammatica* als

feine Haare ausgeprägt, während bei *I. obscura* ein kleiner, oft nur winziger Hohlraum vorhanden ist.

Mit spitz endenden Abdominalhinterrandborsten der Tergite sind die übrigen vier in Kärnten vorkommenden Arten gekennzeichnet.

I. lugens wird durch eine verwaschene Kopfzeichnung charakterisiert und weist ein dunkles, meist einheitlich gefärbtes Abdomen auf. Die zarte, im letzten Larvenstadium relativ kleine Art kann bei seitlicher Beleuchtung von allen anderen Arten unterschieden werden. Die dunklen Borsten der Grundbehaarung reflektieren und streuen das Licht stark und erscheinen somit hell, wodurch die relativ dunklen Tiere wie ein Negativbild einer vertrauten Art, z.B. *I. grammatica*, erscheinen. Dieses Merkmal wurde schon von KÜHTREIBER (1934) verwendet.

I. rivulorum ist, besonders im Gegensatz zu *I. lugens*, in den letzten Larvenstadien schon allein durch Ihre Größe von den anderen zu unterscheiden. Die sehr dunkle und kräftige, auffallende Grundbehaarung wird in dieser Ausprägung von keiner anderen Art dieser Gattung erreicht. Im typischen Fall ist die Färbung kontrastreich braun-gelblich mit weitaus größeren Anteilen an braunen Flächen, mit zwei großen hellen Flecken am Kopfhinterrand. Bei sehr dunklen Tieren kann eine Verwechslung mit *I. goertzi* nicht ausgeschlossen werden.

Von *I. goertzi* ist in Kärnten bisher nur eine geringe Anzahl von Adulti nachgewiesen worden. Für die Untersuchung von Larvalmerkmalen konnten nur Exuvien von vier nachgezüchteten Individuen herangezogen werden. Diese Art scheint in Kärnten eine relativ einheitliche Grundfärbung mit kaum merkbaren Mustern zu besitzen, in ihrer Größe kommt sie fast an *I. rivulorum* heran.

I. albanica weist ein Färbungsmuster vom *grammatica*-Typus auf und ist ohne Betrachtung der Abdominalrandborsten nicht leicht von *I. grammatica* zu trennen. Die Kopfzeichnung vermittelt sozusagen zwischen der von *I. grammatica* und von *I. obscura* (Abb. 3).

4 Diskussion

Die Variationen in den Färbungsmustern am Kopf sind in Kärnten relativ gering. So zeigen die beiden häufigsten Arten, *I. grammatica* und *I. rivulorum*, nur geringe Abweichungen vom Grundtypus. Bemerkenswert ist weiter, daß die bei LILLEHAMMER (1988) abgebildete skandinavische *I. obscura*-Larve im Kopfmuster weitgehend der Kärntner *I. obscura* entspricht, die geografische Variation dürfte demnach geringer sein als bisher angenommen. Die Larven von *I. lugens* sind in der Literatur wenig erwähnt und es sind kaum Vergleiche möglich. Die Larve von *I. albanica* war bisher unbekannt und zeigt an den derzeit bekannten sechs Fundstellen in Kärnten gute Merkmalskonstanz. Die Bestimmung der Larven von *I. goertzi* bleibt unsicher, obwohl sie in Fließgewässern selten zu sein scheint bzw. eher die quellenahen Bereiche besiedeln dürfte.

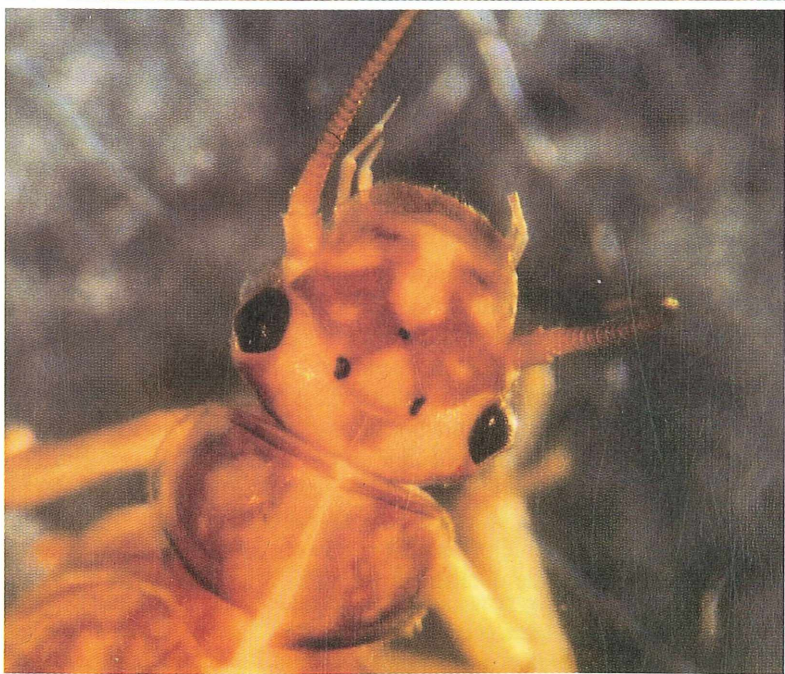


Abb. 2: *Isoperla grammatica* (links) und *I. obscura* (rechts)

Abb. 3: *Isoperla albanica*

Im großen und ganzen können die Kärntner *Isoperla*-Larven als bestimmbar gelten, obwohl neben gelegentlich auffindbaren aberranten Individuen noch ein Auftreten von weiteren Arten im Landesgebiet möglich wäre. Es ist aber kaum anzunehmen, daß neue Arten in größerer Häufigkeit oder Verbreitung auftreten werden, sie dürften aufgrund anders gestalteter Merkmale jedenfalls rasch auffallen.

Dank

Herrn Professor Zwick, Schlitz, sei für die Verifizierung der *I. albanica* gedankt

Literatur

- GRAF, W. & M. KONAR (1999): Plecoptera.- In: HOLZINGER, W., P. MILDNER, T. ROTTENBURG, & C. WIESER (eds.): Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens.- Naturschutz in Kärnten, Band 15, Klagenfurt. Im Druck
- ILLIES, J. (1978) (ed.): Limnofauna Europaea.- 2. Auflage, 532 S., (G. Fischer) Stuttgart
- KÜHTREIBER J. (1934): Die Plekopterenfauna Nordtirols.- Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins Innsbruck 43/44: 1-226, Innsbruck
- LILLEHAMMER, A. (1988): Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark.- Fauna Entomologica Scandinavia 21: 1-165, Leiden
- MOOG, O. (1995) (ed.): Fauna Aquatica Austriaca. Lieferung Mai/95.- Wasserwirtschaftskataster, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien
- RAUŠER, J. (1980): Rád Posvatky - Plecoptera.- In: ROZKOSNY, R. (ed.): Klic vodních hmyzu: 86-132, (Akademie-Verlag) Prag

Anschrift des Autors: Martin Konar, Kärntner Institut für Seenforschung, Flatschacherstraße 70, A-9020 Klagenfurt

Manuskripteingang: 17.06.1999

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999_37](#)

Autor(en)/Author(s): Konar Martin

Artikel/Article: [Die Larvendetermination der Arten der Gattung Isoperla in Kärnten \(Österreich\). 57-61](#)