Lidmücken – Leben unter Extrembedingungen

„Es gibt Geschöpfe, die unter Bedingungen leben, unter denen man das Dasein kaum für möglich halten sollte, man begreift nicht, welche Kräfte sie dazu getrieben oder gezwungen haben mögen, gerade solche Lebensbedingungen aufzusuchen“. So schreibt Wesenberg-Lund, ein bedeutender dänischer Biologe und Limnologe, einleitend über die *„Blepharoceroidea“* in seiner *„Biologie der Süßwasserinsekten*“ [1]. Man kann es nicht treffender beschreiben.

Weltweit verbreitet – auch in Vorarlberg vorkommend

Die Lidmücken oder auch Netzflügelmücken (Blephariceridae, früher Blepharoceridae) genannt, sind eine Familie der Ordnung Zweiflügler (Diptera). Weltweit gibt es mehr als 300 Arten, für Europa sind 34 Arten genannt [3]. Aus Deutschland und dem Alpenraum sind 7 Arten aus drei Gattungen bekannt: *Blepharicera* (1 Art), *Hapalothrix* (1 Art) und *Liponeura* (5 Arten) [2].

Aus Vorarlberg sind derzeit gesichert die Arten *Hapalothrix lugubris*, *Liponeura cinerascens minor* und *Liponeura cordata* nachgewiesen.

Weiters ist In Vorarlberg ist auch noch mit *Liponeura decipiens* zu rechnen. *Liponeura*-Arten können in demselben Gewässer nebeneinander – jedoch zeitlich unterschiedlich - auftreten. *Liponeura c. minor* entwickelt sich relativ früh ca. ab Februar. Die Arten *L. decipiens* und *L. cordata* treten saisonal deutlich später auf. *Hapalothrix lugubris* kann an den gleichen Gewässern vorkommen, ist jedoch auf besonders schnell strömende Gewässerabschnitte beschränkt (pers. Mitteilung Prof. Dr. P. Zwick 1995).

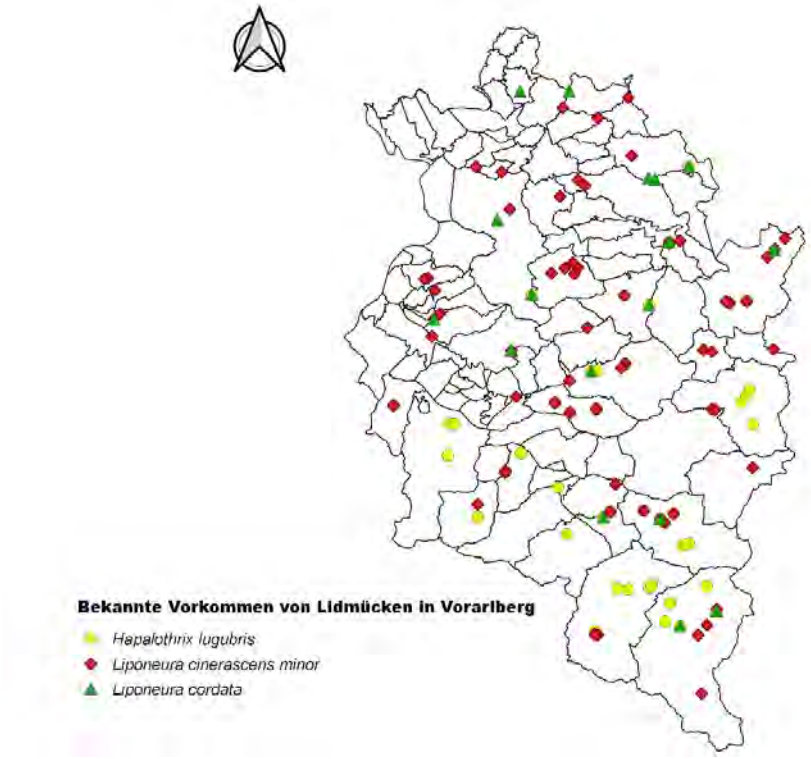

Abbildung 1: Fundpunkte von Lidmücken (Blephariceridae) in Vorarlberg

Die Lidmücken sind in Vorarlberg weit verbreitet (Abb.1). Sie sind in klaren Bergland- und Gebirgsbächen mit ausreichender Strömung, so z.B. in der Ill, im Gampadelsbach, in der Meng, in der Alvier, aber auch in der Schwarzach, im Emmebach oder der Nafla zu finden. Die Fundpunkte in Vorarlberg erstrecken sich etwa zwischen einer Seehöhe von 406 m (Bregenzerach) bis zu 2070 m (Klostertalerbach), wobei *Hapalothrix lugubris* bevorzugt höhergelegenen Regionen im Süden des Landes besiedelt. *Liponeura c. minor* und *Liponeura cordata* sind tendenziell häufiger in der Nordhälfte von Vorarlberg anzutreffen.

In älteren Befunden wird aus Gewässern in Vorarlberg auch das Vorkommen von *Liponeura decipiens* und *Blepharicera fasciata* (je 2 Meldungen) genannt. Diese Meldungen können nicht mehr nachgeprüft werden und sind daher mit einer Unsicherheit behaftet. *Blepharicera fasciata* ist eine Art, die eher Unterläufe bevorzugt.

Larven – Raupe mit Saugnäpfen und Panzerknackermaske

Die Larven der Lidmücken (Foto 1) sind segmentiert und haben beinahe die Form einer flachen Raupe. Einige Arten zeigen eine auffällige Zeichnung am Kopf, die ein wenig an die „Maske der Panzerknacker“ – eine Bande in den Comics von Donald Duck - gleicht. Die Atmung erfolgt anfangs durch Hautatmung, später durch Tracheenkiemen. Die Larven sind Weidegänger, das heißt sie ernähren sich von Algenaufwuchs, hauptsächlich Kieselalgen, die sie mit speziellen Mundwerkzeugen von der Steinoberfläche abschaben. Sechs Saugnäpfe an der Unterseite ermöglichen ein Anhaften an glatten Oberflächen, wobei feine Härchen das Haften verstärken. Durch abwechselndes Lösen und Saugen, ähnlich wie bei Raupen, ist eine Fortbewegung möglich.

Foto 1: Larve der Lidmücke *Liponeura cinerascens* (© Graf Wolfram und Astrid Schmidt-Kloiber, Wien)

Canyoning im Tierreich

Der Lebensraum der Larven sind kalte, schnellströmende Berg- und Gebirgsbäche. Finden kann man die Larven der Lidmücken in so genannten Weiß- und Spritzwasserzonen – das sind jene Bereiche in Fließgewässern, wo die Wasserströmung sehr starke Kräfte entwickelt (Foto 2). Man kann diese Spezialisten sogar an den Wänden von Wasserfällen finden.

Foto 2: Meng, Nenzinger Himmel
typische Standorte für Lidmückenlarven - blaue Markierung (© Umweltinstitut, Bregenz)

Die Lidmückenlarven betreiben sozusagen Canyoning – nicht etwa durch Seile gesichert, sondern durch ihre Saugnäpfe (Foto 3). Diese perfekten Haftorgane ermöglichen erst das Leben an diesen Extremstandorten, der von keinem Konkurrenten bzw. Fressfeind besiedelt werden kann. Fließgeschwindigkeiten von 2 bis 3 Metern in der Sekunde können sie so standhalten. Bei Strömungen kleiner 1 m/s sind sie nur selten anzutreffen.

Foto 3: Saugnäpfe der Liponeura cinerascens (© Graf Wolfram und Astrid Schmidt-Kloiber, Wien)

Steine mit Ausschlag

Nach dem vierten Larvenstadium verpuppen sich die Lidmücken und haften in meist flachen Wasserstellen nahe der Oberfläche, wobei ihnen ausgeschiedene Sekrete gegen das Wegdriften behilflich sind. Die Puppen erscheinen als braun-schwarze Pusteln auf den Steinen, es scheint fast, als hätte der Stein einen Ausschlag (Foto 4). Die Puppen sind mit zwei auffälligen Hörnern ausgestattet. Die Atmung der Puppen erfolgt durch sogenannte Spirakulumkiemen. Ein Lamellenmuster schafft lufthaltende Strukturen, diese ermöglichen ein Atmen unter Wasser. [3].

Foto 4: Stein mit Ausschlag – Puppen der Lidmücken *Liponeure cinerascens* (© Graf Wolfram und Astrid Schmidt-Kloiber, Wien)

Von der Puppe zur Mücke – eine heikle Situation

Nun findet eine weitere heikle Situation in der Entwicklung statt. Das erwachsene Insekt wird durch die Strömung aus der Puppenhaut gezogen und startet ins terrestrische Leben. Durch die starke Strömung stellt dies eine weitere Herausforderung dar. Manchmal geht der stete Kampf gegen die Strömung beim Schlüpfen verloren.

Die ausgewachsenen Insekten schauen beinahe aus wie Stechmücken mit langen Beinen. Auch Lidmücken besitzen einen Stechsaugrüssel. Die Männchen der Lidmücken saugen jedoch an Nektar. Die Weibchen ernähren sich vorwiegend räuberisch von kleinen Insekten, nehmen jedoch ebenfalls Nektar zu sich. Mensch und Wirbeltier gehören nicht ins Beuteschema und werden auch nicht gestochen. Die Fortpflanzung der Tiere findet im Sommer statt. Die Eier werden in stark strömenden Bereichen in die Grenzschicht nahe der Wasseroberfläche an Steine geklebt. Der Überlebenskampf beginnt damit von vorne. [3]

Literatur:

[1] WESENBERG-LUND C. (1943): Biologie der Süsswasserinsekten.- Reprint 1989 Koeltz Scientific Books Königstein/West Germany.

[2] FRUTIGER A. & C. JORDE (2000): Bestimmungsschlüssel für die Larven und Puppen der in der Schweiz, Österreich und in Deutschland vorkommenden Netzflügelmücken (Diptera: Blephariceridae), mit Hinweisen zu ihrer Verbreitung und Phänologie.- Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 73, 93-108.

Informationen aus dem Internet:

[3] Lidmücken. Wikipedia – Die freie Enzyklopädie; https://de.wikipedia.org/ ; Abfrage 8.5.2021

Wir bedanken uns bei Wolfram Graf und Astrid Schmidt-Kloiber (BOKU/Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement), Wien für die Durchsicht des Manuskripts und die zur Verfügung gestellten Fotos.