

Bedingt durch die aktuelle Problematik der Verfügbarkeit von Fischmehl für die Fischfutterproduktion, läuft am Institut derzeit wieder ein „quasi entomologisches“ Forschungsprojekt über Larvenzucht zur Futtermittelherstellung. Dabei wird versucht, aus den Larven der Soldatenfliege (*Stratiomyidae: Hermetia illucens*) Insektenmehl herzustellen, mit dem in der Folge das Fischmehl ersetzt wird. Die Aufzucht der Soldatenfliegenlarven und die Futtermittelherstellung erfolgt bei Projektpartnern, am Institut werden diese Futtermittel dann getestet.

12.12. Entomologische Forschung am und im Zusammenhang mit dem Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, der Universität Innsbruck

Sabine WANZENBÖCK

Das Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee (Abb. 12.12_1), ist seit 2012 eine Einrichtung der Universität Innsbruck. Ursprünglich wurde es als Institut für Limnologie auf Initiative des Limnologen Univ.-Prof. Dr. Heinz Löffler 1972 von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) in Wien gegründet und im Jahr 1981 an den Mondsee transferiert. Von 1981 bis 2012 betrieb die Österreichische Akademie der Wissenschaften als Trägerorganisation von 65 Forschungseinrichtungen das Institut für Limnologie am Mondsee in Oberösterreich mit einer zusätzlichen Abteilung, der Biologischen Station in Lunz am See. Der Lunzer Standort wurde Ende 2003 von der ÖAW geschlossen und später an anderer Stelle und unter neuer Führung als Wassercluster Lunz neu eröffnet.

Während es aktuell keinen Fokus auf die Entomologie am Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, gibt, haben Wissenschaftler in der Vergangenheit in diesem Bereich geforscht. An der Biologischen Station in Lunz am See waren vor allem Hans Malicky (*1935), Gernot Bretschko (*1938 †2002) und Peter Schmid (*1959) federführend für Untersuchungen am Makrozoobenthos, vor allem im „RITRODAT Programm“, verantwortlich. Ein 100 m langer Abschnitt des Oberen Lunzer Seebaches wurde dafür zu einem Freiluftlabor umgebaut, in dem unter anderem an der Analyse der Emergenz von Insekten gearbeitet wurde (WARINGER 1986, SCHIEMER & HERZIG 2008). Das „RITRODAT Programm“ führte zu einem neuen Verständnis der Bedeutung der flussmorphologischen Dynamik für die enorme Artenvielfalt und die Prozessabläufe in kleineren Fließgewässern und trug über einen Zeitraum von 25 Jahren wesentlich zur Konzept- und Methodenentwicklung der Fließgewässerökologie bei (BRETSCHKO 1978, BRETSCHKO & HELESIC 1998). Von 1977 bis 2003 wurden im RITRODAT Insekten aus 32 Familien bestimmt, untersucht und die erhobenen Daten in wissenschaftlichen Arbeiten veröffentlicht (MALICKY 1974, 1977a, 1980c, 1983, BRETSCHKO & CHRISTIAN 1989, SCHMID P.E. 1992, 1993a, 1993b, 1994, 1997, SCHMID & SCHMID-ARAYA 1997). Im RITRODAT Endbericht, der von WAGNER & LEICHTFRIED (2003) zusammengestellt wurde, sind die dar-

aus entstandene Taxaliste und die Publikationen aufgelistet. Die von Malicky (auch außerhalb des RITRODAT Programmes) erhobenen etwa 10.000 Lepidopteren- und 65.000 Trichopterenarten wurden in die ZOBODAT aufgenommen. Eine Übersicht der von ihm nachgewiesenen Arten ist in GUSENLEITNER & MALICKY (2010, 2020) nachzulesen. Auch viele seiner Publikationen wurden dort online verfügbar gemacht. Seine Lehrbuchbeiträge (z.B. MALICKY et al. 1973a,b, MALICKY et al. 1973b) genauso wie seine Zeitschrift „Braueria: Trichoptera newsletter“ sind mittlerweile Basisliteratur in der Ausbildung vieler Entomologen. Malicky erhielt für seine entomologische Forschung die Fabricius-Medaille der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie in Göttingen und ist Ehrenmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik.

Uwe Humpesch, Schüler von Gertrude Pleskot, befasste sich am Institut für Limnologie in Mondsee mit freilandökologischen und experimentellen Untersuchungen zur Taxonomie und Lebensgeschichte charakteristischer Arten des Makrozoobenthos (Abb. 12.12_2). Seine Arbeiten zu Wasserinsekten, vor allem zu Eintagsfliegen, haben einen wichtigen Beitrag zur aquatischen Entomologie geliefert (HUMPESCH 1978, 1979, 1980, 1982, 1983, 1984, HUMPESCH & ELLIOTT 1983, WARINGER & HUMPESCH 1984, ELLIOTT et al. 1988, HEFTI et al. 1988, HUMPESCH & ELLIOTT 1999, BAUERNEFELD & HUMPESCH 2001).

Auch an der Donau und in Zusammenarbeit mit von ihm betreuten Studierenden wurden wissenschaftlich beachtete Beiträge zur entomologischen Forschung publiziert (ANDERWALD 1991, ANDERWALD et al. 1991, HUMPESCH 1994, MOOG et al. 1994, ASCHAUER 1999, FESL 2002a,b, HUMPESCH et al. 2002, FESL & HUMPESCH 2006).

Im Rahmen der palaeolimnologischen Forschung am Mondsee untersuchten Nevalainen und Luoto ab 2010 im Rahmen ihrer PostDoc-Anstellung am Forschungsinstitut auch Chironomiden und andere Mücken in Finnland und in Seen der Niederen Tauern (LUOTO & NEVALAINEN 2011, LUOTO 2012a,b, NEVALAINEN & LUOTO 2012, NEVALAINEN et al. 2015).



Abb. 12.12_1: Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, der Universität Innsbruck. Foto S. Wanzenböck.

Im heutigen Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, der Universität Innsbruck, wird in acht Forschungsgruppen anhand aquatischer Modellorganismen (Bakterien, Planktonorganismen, Algen, Schnecken und Fischen) untersucht, wie sich Einflüsse auf die Gewässer (Klimawandel, Nährstoffeintrag etc.) und auf die Evolutionsökologie der aquatischen Gemeinschaften auswirken. Dafür werden Moleküle (Gene und Proteine), Organismen und Populationen bis hin zu Gemeinschaften analysiert.

Wichtige Erkenntnisse im Bereich der mikrobiellen Ökologie, Algen- und Klimaforschung sowie der Zooplankton- und Fischökologie in Seen sind auf Projekte des Forschungsinstituts in Mondsee zurückzuführen. Darüber hinaus werden am Mondsee Daten zur Klimaentwicklung von Gewässern im Alpenraum erhoben, die als Grundlage für Modelle zur globalen Erwärmung herangezogen werden können, erhoben. Die Auswertung von Langzeitdaten (LTER-Standort) zur Limnologie im Mondsee und weiteren Seen in verschiedenen Höhenlagen sollen ein vollständiges Bild der Ökologie der heimischen Seen ergeben – wichtige Erkenntnisse für die Grundlagenforschung, die aber auch für den Schutz der heimischen Gewässer und das Gewässermanagement von Bedeutung sind. Das Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, ist als Standort der Universität Innsbruck auch für die Ausbildung von Studierenden mit Lehrveranstaltungen in Innsbruck und am Mondsee verantwortlich und bildet BSc-, MSc- und PhD-Studierende aus. Durch nationale und internationale Projekte und zahlreiche Fachpublikationen ist das Forschungsinstitut weltweit vernetzt.



Abb. 12.12_2: Köcherfliegenlarve bei der Untersuchung unter dem Binokular. Foto S. Wanzenböck.

12.13. Höhlenentomologie in Oberösterreich

Erhard FRITSCH

Vorbemerkungen

Bei den im folgenden Beitrag hinter dem Höhlennamen in Klammer stehenden Zahlenkombinationen handelt es sich um die Katasternummer aus dem Österreichischen Höhlenverzeichnis (Spelix). Das System beruht auf einer klar festgelegten naturräumlichen Gliederung unabhängig von den Ländergrenzen. Von der vierstelligen Teilgruppe durch einen Schrägstrich getrennt folgt die Nummer der jeweiligen, zumindest bereits teilweise dokumentierten Höhle. In den letzten Jahren wurden auch künstlich geschaffene Hohlräume wie z.B. (Bergwerks)stollen oder die historisch bedeutsamen Erdställe in das System integriert, allerdings auf Basis der Bezirkseinteilung und mit einem vorgesetzten „K“. Somit sind selbst Objekte gleichen Namens eindeutig unterscheidbar und werden zudem durch die Angabe der Koordinaten lagemäßig genau fixiert.

Was die ökologische Klassifizierung der „Höhlentiere“ betrifft, reichen diesbezügliche Versuche überraschend weit zurück, denn bereits 1854 begründete der Wiener Dipterologe und Jurist Ignaz Rudolph Schiner (*17.4.1813 in Fronsburg bei Horn, Niederösterreich, †6.7.1873, Wien) eine Dreiteilung der terrestrischen Cavernicolen. Für die Bewohner unterirdischer Gewässer (Phreatobionten) hat dann 1926 August Friedrich Thienemann (*7.9.1882 in Gotha, Thüringen, †22.4.1960, in Plön, Schleswig-Holstein) eine nach ähnlichen Gesichtspunkten ausgerichtete Einteilung vorgeschlagen. Trotz aller Versuche, die Schwachstellen der alten Systeme auszumerzen, muss man sich jedoch stets vor Augen halten, dass die Natur in ihrer Vielfalt nur schwer in ein starres System gepresst werden kann. Vor allem auch, weil die Lebensweise vieler dieser heimlichen Untergrundbewohner nicht immer bis ins letzte Detail bekannt ist. Gegenwärtig wird eine vierteilige Skala verwendet:

- Trogllobionten oder „echte Höhlentiere“ sind durch ihre perfekte Anpassung an den lichtlosen Raum (meist augenlos, kaum pigmentiert, verlängerte Beine und Fühler sowie Riech- bzw. Tastborsten) in ihrem gesamten Lebenszyklus an das engraumige Kluftnetz der Karstgebiete (dessen begehbare Teile wir „Höhlen“ nennen), gebunden. Sie könnten im Freien nicht überleben, so etwa die Höhlenkäfer der Gattung *Arctaphaenops*.
- Eutroglophile Arten bilden beständige Populationen sowohl über als auch unter Tag, müssen aber nie zwangsläufig ans Tageslicht, wobei ihre Vorliebe für die Finsternis selbst bei der gleichen Art unterschiedlich sein kann, wie etwa bei der bekannten „Höhlenspinne“ *Meta menardi*.
- Subtroglophile Tiere suchen nur in einer bestimmten Entwicklungsphase oder zu bestimmten Jah-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [M4](#)

Autor(en)/Author(s): Wanzenböck Sabine

Artikel/Article: [12.12. Entomologische Forschung am und im Zusammenhang mit dem Forschungsinstitut für Limnologie, Mondsee, der Universität Innsbruck 104-105](#)