

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:

- Troglobionten 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-

reszeiten unterirdische Lebensräume auf wie ein Teil unserer Fledermaus-Arten oder der Weberknecht *Amilenus aurantiacus*.

- Als Eutrogloxene werden Zufalls- oder Irrgäste, also „Höhlenfremdlinge“, bezeichnet. Das Artenspektrum ist dabei weit gestreut, die Höhlenforscher haben in Linzer Stollen sogar schon zweimal eine verirrte Blindschleiche gefunden und an geeigneter Stelle wieder in Freiheit gesetzt. Auch Mäuse oder Ratten sind im Rudolfstollen schon zu Tode gekommen.

### Die angeblich todbringende Eiszeit

Noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts hielt man die Höhlen der Nordostalpen im Vergleich mit der äußerst vielfältigen Unterwelt Sloweniens, wo bereits 1832 der erste echte Höhlenkäfer, *Leptodirus hochenwartii*, in der Postojnska jama (Adelsberger Grotte) entdeckt worden war, aufgrund fehlender Funde für zoologisch bedeutungslos; nördlich einer Linie, die etwa den Flüssen Gail und Drau folgt, habe kein Höhlentier die Eiszeit überdauern können, war die vorherrschende, auf Karl Holdhaus (\*1883 †1975) zurückgehende Lehrmeinung.

Zwar hatten bereits im Mai 1865 die beiden Grazer Entomologen Franz Gatterer (†1887) und Karl Ulrich (†1921) die Drachenhöhle bei Mixnitz aufgesucht, um nach Käfern Ausschau zu halten – vergeblich, wie wir aus ihrer Schilderung wissen. 1867 berichteten sie in den „Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark“ wenigstens über die anderen, ihnen eher nebensächlich erscheinenden Funde. Hier lesen wir z.B.: „Nur *Campodea staphylinus* war ungleich zahlreicher vertreten. Bei einem daselbst ausgelegten Fleischköder fanden sich an die 100 dieser zierlichen Tierchen.“ Erst 1942 gelang Josef Vornatscher (\*11.12.1898 †23.7.1984) der Nachweis, dass die angebliche *Campodea* aus der Drachenhöhle (ein zu den Doppelschwänzen – Diplura – zählendes flügel- und augenloses „Urinsekt“) in Wirklichkeit mit *Plusiocampa strouhali* aus dem Eggerloch bei Warmbad Villach ident ist. Die Zusammenhänge klarerweise noch nicht ahnend, wurde es 1933 von Hans Strouhal (\*2.10.1897 †25.1.1969, jeweils Wien) praktisch wiederentdeckt und von Filippo Silvestri (\*22.6.1873 in Bevagna/Umbrien, †1.6.1949) im gleichen Jahr beschrieben.

Eingedenk der imaginären Draugrenze hatte es sogar noch in den 1920er Jahren den Anschein, als wollte man auch die Funde zweier Palpenläufer (Palpigradi, zur Klasse der Spinnentiere gehörig) aus den Nördlichen Kalkalpen zunächst überhaupt in Frage stellen! Der nächstgelegene Fundort einer *Eukoenenia* (damals *Koenenia*) lag nämlich in den Basises Alpes im Südosten Frankreichs, ein bedenklicher Umstand also, der möglicherweise dazu beigetragen hat, dass erst 1926, also nach Veröffentlichung des Blindkäferfundes im Dachsteinmassiv, kurze Notizen darüber erschienen sind. Einer dieser Palpenläufer stammte aus der Hirschenfallhöhle (1823/5) im Schöfftaler Waldberg bei Göstling in Niederösterreich, 937 m Seehöhe, (leg. Heinrich E. Wichmann, Au-

gust 1923) und das zweite Exemplar aus der Eisriesenwelt im Tennengebirge (1511/24, 1641 m Seehöhe), gesammelt im Juli 1922 von der Salzburger Höhlenforscherin Poldi Fuhrich (\*30.7.1898, †23.5.1926 nach einem 20 m-Absturz in der Lurgrotte, Steiermark), identifiziert vom damaligen Wiener Spinnenfachmann Eduard Reimoser (\* 29.12.1864 in Feldsberg/Südmähren, heute Valtice, †8.1.1940). Beide Belege gingen bedauerlicherweise bald verloren.

### Ein Meilenstein der Höhlen-Entomologie

Erst das Jahr 1924 brach schließlich auch in Oberösterreich den Bann, als der Linzer Höhlenforscher Franz Porod († 90-jährig am 12.5.1984) in der Koppenbrüllerhöhle bei Obertraun (1549/1, 565 m Seehöhe) am 28. Dezember den ersten blinden Höhlenkäfer der Nordalpen, „unseren“ *Arctaphaenops angulipennis*, erbeuten konnte. Allmählich kamen weitere Exemplare dazu, so aus der Dachstein-Rieseneishöhle, 1547/17 (Überreste leg. Heinrich E. Wichmann 1925, dann Ende Juli 1927 ein ♂ leg. Albert Winkler [\*8.5.1881 †7.4.1945, Wien], jeweils im „Iwandom“ sowie ein paar Exemplare durch weitere Wiener Koleopterologen im eisfreien Teil).

In der Dachstein-Mammuthöhle (1547/9) wurden 1925 Reste im Abschnitt „Oedlhöhle“ von Heinrich E. Wichmann gefunden, und am 10.9.1928 folgte ein ♂ aus der „Arkadenkluff“, aufgesammelt von Höhlenführer Rupert Essl. Dann trat offenbar ein längerer Stillstand ein, bis der Linzer Höhlenforscher Walter Greger schließlich am 5.1.1990 auch in der Hirlatzhöhle (1546/7) einen Fund vermelden konnte; dieser *Arctaphaenops* lief ihm in der sogenannten „Hölle“, einem sehr abgelegenen Teil, der als Zubringer der „Kessel“-Karstquelle dient, beim Messpunkt 10 über den Weg – ein besonderer Glücksfall.

Obwohl man dem „Dachstein-Höhlenkäfer“ zunehmend Aufmerksamkeit geschenkt hatte, blieb jedoch das Larvenstadium des *Arctaphaenops* ganze 22 Jahre unbekannt. Endlich, am 23. März 1946, fand der Wiener Zoologe Josef Vornatscher im „Dapragang“ der Koppenbrüllerhöhle in einer seit etwa sechs Wochen aufgestellten Köderfalle eine Larve des Käfers und am 24.7.1950 folgten vier weitere Larven – ebenfalls an einem Köder. Nachdem Vornatscher im September 1949 dort in der „Simonyhalle“ neuerlich der Köderfang eines *Arctaphaenops*-Imagos gelungen war, erhöhte sich die Bilanz der seit 1924 offiziell bekannt gewordenen Tiere auf vier (männliche) Exemplare; eine eher dürftige Ausbeute für einen Zeitraum von 25 Jahren könnte man meinen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass die Wirren des 2. Weltkrieges auch die Höhlenforschung stark behindert haben.

Am 17.9.1932 erfolgte schließlich die Entdeckung einer zweiten Art, des *Arctaphaenops styriacus*, in der Bärenhöhle (1714/1) im Lugauer (Ennstaler Alpen, Hartelsgraben), beschrieben 1933 von Albert Winkler.

## Das „*Arctaphaenops*-Fieber“

Die Jahre 1965 bis 1991 brachten dafür eine wahre Flut an Neubeschreibungen von *Arctaphaenops*-„Arten“ (1965: *A. ilmingi*, 1966: *A. hartmannorum*, 1972: *A. muellneri* und *A. nihilumalbi*, 1975: *A. helgae*, 1983: *A. gaisbergeri*, 1986: *A. putzi*, 1991: *A. celinae*). Sie wurden allerdings meist nur nach einzelnen (aber immerhin überwiegend männlichen) Individuen beschrieben. Mit den bereits länger bekannten *A. angulipennis* und *A. styriacus* waren somit 10 „Arten“ aus den Nordalpen publiziert worden, ohne aber die mögliche Variationsbreite dieser Tiere zu kennen. Zudem lag von *A. hartmannorum* und *A. celinae* nur jeweils ein Weibchen vor, so dass nicht einmal der Aedoeagus, ein in der Koleopterologie oft wichtiges Bestimmungskriterium, untersucht werden konnte.

1993 setzte schließlich der bayerische Koleopterologe Hermann Daffner mit seiner Revision der Gattung *Arctaphaenops* dem Wildwuchs ein Ende, wobei er auf ein inzwischen umfangreicher gewordenen Fundmaterial zurückgreifen konnte. Übrig blieben drei Arten mit zwei Subspezies: *A. angulipennis angulipennis* mit den Synonymen *A. nihilumalbi*, *A. putzi* und *A. celinae*; *A. angulipennis styriacus* mit den Synonymen *A. ilmingi* und *A. hartmannorum*; *Arctaphaenops muellneri* (syn. *A. helgae*) sowie *Arctaphaenops gaisbergeri*.

Mit Ausnahme der Unterart *A. a. styriacus* (Steiermark, Niederösterreich) liegen alle anderen Typen-Fundorte in Oberösterreich: *A. muellneri* fand sich erstmals in der Rettenbachhöhle (1651/1) im Sengsengebirge und *A. gaisbergeri* stammt aus der Hochlecken-Großhöhle (1567/29) im westlichen Höllengebirge. Die „Urform“ *A. a. angulipennis* findet sich im Dachstein, Sarstein, Toten Gebirge und soll – zunächst als *A. putzi* beschrieben – auch in einer Höhle im Grimming entdeckt worden sein. *Arctaphaenops angulipennis* wurde 2021 zum „Höhlintier des Jahres“ gewählt.

Natürlich finden sich in Höhlen und Stollen auch noch manch andere Käferarten, so z.B. der Laufkäfer *Trechoblemus micros* im Höllenloch (1612/1) in der Anzenau und im Goldlochstollen bei Hallstatt. Wohl als Irrgast (eutrogloxyen) einzustufen ist der Rüsselkäfer *Otiorhynchus subdentatus* aus dem Höllenloch. *Lesteva pubescens* und eine *Leptusa*-Art, zwei Kurzflügler (Staphylinidae), konnten im Farntalschacht (1664/12 a-d) erbeutet werden. Der bloß zwei Millimeter messende, hellgelbe und fast blinde Käfer *Leptinus testaceus*, der sogenannte „Mäusefloh“, fand sich zusammen mit dem Kurzflügler *Omalium validum* in der kleinen, auch als Fuchsloch bekannten Nixhöhle (1566/18) im Jainzen. Er lebt in den Gängen von Mäusen und war vermutlich gerade auf der Suche nach einem neuen Quartiergeber. Beide waren dabei in eine 1982 von Karl Gaisberger aufgebauete Barberfalle geraten.

Die Liste der Käfer ließe sich noch eine Weile fortsetzen, doch es gibt auch eine ganze Reihe anderer Insektengruppen, auf die man in Höhlen oder Stollen gelegentlich trifft. Wohl jeder Höhlengeher hat schon einmal die beiden Schmetterlinge *Triphosa dubitata*, den Höhlen-, Wegdorn- oder Kreuzdornspanner (Geometridae) sowie die durch ihre

markante Zeichnung unverkennbare Zimt- oder Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix*) beobachten können. Ob sich unter den vielen *Triphosa dubitata*-Meldungen nicht fallweise auch die ähnliche Art *T. sabaudiata* verbirgt, sei dahingestellt; letztere Spezies wurde in der Dachstein-Mammuthöhle (1547/9) und Weiße-Wand-Höhle (1618/9) bei Grünau nachgewiesen. Die Fledermausforscherin Simone Pysarczuk beobachtete *T. sabaudiata* am 27.2.2007 in der Höhle Bartlalkeller (1651/8) im Sengsengebirge. Nicht selten findet man als Überwinterer auch das bekannte Tagpfauenauge (*Inachis io*) im Untergrund. Überrascht haben dagegen am 22.6.2007 zwei Exemplare von *Mormo maura*, dem Schwarzen Ordensband, in der sogenannten „Freinberghöhle“ (1579/1, noch ohne K-Nummer), einem 10 m langen Quellstollen unweit der Kapelle Maria Heilbrunn an der Oberen Donaulände in Linz.

Andere Insektengruppen wie z.B. Köcherfliegen (Trichoptera) verirren sich offenbar eher selten in Höhlen und sind daher wohl als subtroglöphil zu bezeichnen. Fritsch liegen derzeit nur drei Fundmeldungen aus oberösterreichischen Höhlen vor, nämlich *Mesophylax impunctatus* aus der Maulwurfshöhle (1543/67) am Fuß der Ostwand des Niederen Grünbergs (2174 m), Dachstein, sowie ein 1983 im Waldbach-Ursprung (1543/1) bei Hallstatt gesammeltes Exemplar von *Acrophylax zerberus*. Wie Hans Malicky (Lunz) am 12.5.1986 Fritsch mitgeteilt hat, war ihm von *Acrophylax* bisher kein Höhlenfund bekannt. Bereits 1964 bzw. erneut 1975 hat J. Vornatscher über *Micropterna nycterobia* aus der Dachstein-Mammuthöhle (1547/9) berichtet.

In Österreich sind die Diptera mit ca. 100 Familien vertreten. Die Imagines unterscheiden sich von anderen geflügelten Insekten durch die Umwandlung des hinteren Flügelpaares zu Schwingkölbchen (Halteren); die meist gut ausgebildeten Vorderflügel bilden mit ihren Adern und Zellen wichtige Bestimmungsmerkmale. Sowohl die Halteren als auch die Flügel können jedoch bei einigen Formen, etwa den ekto-parasitisch lebenden Fledermausfliegen (Nycteribiidae), völlig fehlen. Unterschieden werden zwei Unterordnungen, die paraphyletische Gruppe der Mücken (Nematocera) und die Fliegen (Brachycera). Beide sind in Höhlen durch zahlreiche Spezies vertreten. Von den Mücken findet man in der Unterwelt häufig Angehörige aus den Familien der Sciaridae (Trauermücken), Trichoceridae (Wintermücken) und Mycetophilidae (Pilzmücken). Zu der umfangreichen Gruppe der „Höhlenfliegen“ zählen besonders die Familien Phoridae (Buckelfliegen), Heleomyzidae (Scheufliegen) und Sphaeroceridae (Dungfliegen). Aufgrund der Fülle an Dipteren-Arten und ihrer mannigfaltigen Höhlenfundorte können hier nur wenige Beispiele genannt werden. Gleich acht verschiedene, wenn auch schon weit zurückliegende Funde sind aus dem Hallerloch (1564/8) bei Gosau bekannt; es sind dies *Sciara bicolor* (Sciaridae), *Trichocera maculipennis* (Trichoceridae) und die sechs Scheufliegen (Heleomyzidae) *Amoeboleria caesia*, *Blepharoptera spectabilis*, *Eccoptomera emerginata*, *Heleomyza modesta*, *Heleomyza serrata* und *Tephrochlamys rufiventris*. Die inzwischen auf beachtliche 31 Kilometer Ganglänge angewachsene Klarahöhle (1651/72) im Sengsengebirge ist vermutlich der bisher einzige oberösterreichische Fundort der troglöphilen Pilzmücke *Speolepta*

*leptogaster* (Mycetophilidae); auffällig wird ihr Vorkommen vor allem durch die in einem Netz von Gespinstfäden lebenden Larven. Aus der Nixhöhle im Jainzen (1566/18) bei Bad Ischl stammen *Trichocera maculipennis* (Trichoceridae) und die Stelzmücke (Limoniidae) *Niphadobata austriaca*. In der Hintersteinhöhle (1614/1) in Reiterndorf in Bad Ischl hat Karl Gaisberger 1980 und 1981 Phoridae (Buckelfliegen), Sphaeroceridae (Dungfliegen) und auch eine *Sciara*-Art (Sciariidae) gefangen (det. Ruth Contreras-Lichtenberg, Wien). Aus der Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) liegen Funde der Trauermücke (Sciariidae) *Bradysia forficulata* (= *Neosciara* f.), der Buckelfliege (Phoridae) *Triphleba aptina* und *T. antricola* sowie der Scheufliege (Heleomyzidae) *Thelida atricornis* vor. Aus der Koppenbrüllerhöhle (1549/1) hat Josef Vornatscher bereits 1964 die Wintermücke *Trichocera maculipennis*, die Trauermücke *Bradysia forficulata* sowie *Triphleba aptina*, eine Buckelfliege, gemeldet. Aus der Dachstein-Eishöhle (1547/17) ist u.a. die langbeinige Schneemücke *Chionea alpina* (Limoniidae) bekannt.

Steinfliegen (Plecoptera): Anfang Oktober 1980 konnten anlässlich einer Vermessungstour in die ausgedehnte Konglomerathöhle im Hirzkar (1644/19), Dachstein, auf der eingangsnahen, stark von Wasser überronnenen Höhlenwand zahlreiche Larven dieser Tiergruppe beobachtet werden.

Springschwänze (Collembola): Obwohl es mit Dr. Erhard Christian einen hervorragenden Spezialisten gibt, werden diese unscheinbaren, aber sehr interessanten Tiere von Höhlenforschern meist übersehen und somit kaum gesammelt. Da abgesehen vom Strouhal-Vornatscher-Katalog von 1975 selbst im Hirlatzbuch (1998) nur wenige Angaben aus Oberösterreichs Höhlen vorliegen, sei primär auf diese beiden Werke verwiesen. Eine von Karl Gaisberger 1982 und 1985 aus Barberfallen im Nixloch (1566/18) am Jainzen, Bad Ischl, gewonnene Ausbeute wurde von Christian wie folgt determiniert: *Onychiurus paradoxus*, *Tomoceras flavescens*, *Oncopodura crassicornis* und *Arrhopalites pygmaeus*. Aus der Klausbachhöhle (1532/2) am Nordfuß der Drachenwand bei Mondsee ist *Gnathofolsomia palpata* bekannt, in der Koppenbrüllerhöhle (1549/1) lebt *Deuteraphorura austriaca*.

### Palpenläufer – eine kaum beachtete Spinnentiergruppe

Wie bereits eingangs erwähnt, wurden die wenigen österreichischen Höhlenfunde dieser winzigen Spinnentiere 1922 und 1923 noch stark angezweifelt, inzwischen hat sich das Blatt jedoch längst gewendet. Abgesehen von einigen Bodenfunden im Lückensystem von Schotterkörpern gibt es z.B. Meldungen über ein Vorkommen von *Eukoenenia spelaea* im Weinstockstollen (Knappentlöcher) bei Innsbruck (1.6.1948), aus der Mönchsberg-Tropfsteinhöhle (1352/1) in der Stadt Salzburg (22.12.1970) sowie aus der Hermannshöhle (2871/7) bei Kirchberg am Wechsel (25.8.1984). Zumindest zwei weitere Taxa aus österreichischen Höhlen sind bekannt: *E. austriaca* und *E. spelaea vagvoelgyii*.



Abb. 12.13\_1: Die Schlauchbootfahrt zeigt Helmut Planer (vorne rechts) und Karl Gaisberger (links) bei der Vermessungsarbeit in der Oberen Brandgrabenhöhle (1546/6), aufgenommen von Ottokar Kai in den 1960er-Jahren. Alle drei sind leider schon verstorben. Gaisberger war ein überaus eifriger Höhlentier-Sammler, dem wir viele Nachweise verdanken. Foto O. Kai.

Was lag also näher, als auch einmal in Oberösterreich nach Palpenläufern zu fahnden; anlässlich einer Befahrung der Oberen Brandgrabenhöhle (1546/6) (vgl. Abb. 12.13\_1) bei Hallstatt gelang es Erhard Fritsch zusammen mit Erna Eichbauer am 29.11.1987 auf einer kleinen Wasserlacke im „Schichtfugengang“, der nahe der Kontaktzone Felswand-Hangschutt verläuft, 55 m vom Eingang entfernt, eine *Eukoenenia*, wahrscheinlich *E. spelaea*, zu erbeuten. Dieser Höhlenteil war schon 1981 durch einen äußerst bemerkenswerten Tausendfüßer-Fund aufgefallen (siehe nächstes Kapitel).

### Eine weitere zoogeografische Überraschung

16 Jahre nach dem spektakulären Köderfund eines *Typhloiulus* durch Fritz Seewald am 24.7.1965 in einer Höhle auf der bayerischen Seite des Untersberges konnte Erna Eichbauer am 31.10.1981 in der Oberen Brandgrabenhöhle bei Hallstatt im relativ tagnahen „Schichtfugengang“ (siehe auch den Palpenläufer-Fund) einen verdächtigen blinden Tausendfüßer aufsammeln. Am 29.11.1987 wurde fast an der gleichen Stelle ein zweites Männchen gefunden; keines der beiden Tiere war geködert worden, sie krochen jeweils auf dem fast sedimentlosen Boden herum. Inzwischen hatte Erhard Fritsch bereits Kontakt zu Jean-Paul Mauriès vom Nationalmuseum für Naturgeschichte in Paris aufgenommen. Innerhalb von zwei Wochen lag das Bestimmungsergebnis vor: „...Il s`agit, comme vous le soupçonnez, d`un Typhloiulini, *Typhloiulus seewaldi* STRASSER, 1967 (syn. *Alpityphlus seewaldi*).“ [Wie Sie richtig vermutet haben, handelt es sich um einen Typhloiulini...]. Mauriès bemerkte in seinem Brief weiter (Übersetzung): Es handelt sich um den einzigen bekannten *Typhloiulus* aus Österreich, den nördlichsten Repräsentanten dieser Gattung. Das ist vielleicht einer der Gründe, die STRASSER (1967) veranlasst haben mögen, für diese einzelne Art die Gattung *Alpityphlus* aufzustellen. Eine solche Vorgangsweise – bei Strasser ungewöhnlich – entbehrt aus meiner Sicht jeglicher Grundlage. *Seewaldi* gehört ganz offensichtlich zur Artengruppe *ausugi+illyricus+maximus+montellensis*, das heißt in die Untergattung *Stygiulus* VERHOEFF, 1929.

## Künstliche Hohlräume (Stollen)

Dass unter bestimmten Voraussetzungen (Kalkgestein) sogar in diesen Biotopen Trogllobionten gefunden werden können, beweist nicht nur das Vorkommen von *Typhloiulus seewaldi* im 165 m langen Warmwasserstollen (K407/21) am Ufer des Hallstätter Sees (neu angelegt von 1957 bis 1972, der alte geriet bereits um 1511 durch den Bau der Seeklause unter Wasser), sondern auch das gelegentliche Auftreten des Höhlenkäfers *Arctaphaenops angulipennis* im Goldlochstollen (K407/22) knapp oberhalb der Straße Hallstatt – Obertraun. Der eigentliche Lebensraum all dieser Tiere ist zweifellos das dem Menschen sonst unzugängliche Kleinkluftsystem. Dass dieses unterirdische Spaltengewirr viel stärker belebt ist, als vielfach angenommen wird, kann man auch daraus schließen, dass z.B. in der Hochlecken-Großhöhle im Höllengebirge einmal die Reste von über dreißig *Arctaphaenops gaisbergeri* im Inneren einer leeren Bierflasche gefunden wurden! Die Chance, während einer Höhlentour auf einen dieser verborgen lebenden Trogllobionten zu treffen, ist dagegen ein großer Glücksfall.

Der Warmwasser- oder Thermalstollen, in dem Erhard Fritsch mit anderen Personen 1988 und 1997 tief im Inneren auf altem Grubenholz insgesamt sechs männliche *Typhloiulus* sowie erstmals zwei Weibchen gefunden hat, durchörtert zuerst den Hangschutt und erreicht dann den anstehenden Dolomit. Gäbe es diesen (inzwischen nach ca. 65 m leider eingestürzten Stollen) nicht, so hätten wir auch keine Kenntnis erlangt, dass *Typhloiulus* selbst hier im Tal die Klüfte unter der Oberfläche belebt.

## Der Linzer Rudolfstollen

Wie die vielfältigen Untersuchungen von 2007 bis 2015 im 1,3 Kilometer langen Rudolfstollen (K401/1) in den aus Gneis bestehenden Urfahrwänden ergeben haben, wird der Speläozoologe auch in derartigen höhlenähnlichen Biotopen immer wieder Überraschungen erleben. Mit rund 75 Taxa übertrifft dieser 1944 angelegte Luftschutzstollen sogar alle Karsthöhlen in Oberösterreich, wobei natürlich auch die leichte Erreichbarkeit am Stadtrand von Linz einer gründlichen Durchforschung sehr entgegenkommt. Die Anlage ist auch wegen ihres ungewöhnlich reichhaltigen Sinterschmucks besonders sehenswert, kann daher aber nur mit einer Sondergenehmigung besucht werden; die Eingänge sind versperrt.

FRITSCH et al. (2016) haben als Folge 38 der Reihe Denisia (auch in Speldok 24 erschienen) eine 99 Seiten umfassende und mit 165 Fotos bebilderte naturwissenschaftlich-historische Bestandsaufnahme samt Planbeilage veröffentlicht; das Werk enthält natürlich auch die Liste aller bis 2015 im Rudolfstollen festgestellten Tierarten. Leider ist in den letzten Jahren in dieser Hinsicht ein beachtlicher Schwund zu verzeichnen gewesen, die Ursache für dieses Phänomen ist noch weitgehend unklar.



Abb. 12.13\_2: Ein Weibchen der Höhlenspinne *Meta menardi* bewacht ihren weißen tropfenförmigen Eikokon im Linzer Rudolfstollen in den Urfahrwänden. Foto E. Fritsch.

## Ein troglobionter Pseudoskorpion

Als besonderes Juwel in den Nördlichen Kalkalpen gilt der Höhlen-Pseudoskorpion *Neobisium (Blothrus) auri* (Abb. 12.13\_3). Er wurde 1961 in der Almberg-Eis- und Tropfsteinhöhle (1624/18, 1540 m Seehöhe) im Toten Gebirge beim Grundsee entdeckt, beschrieben 1962 von Max Beier (Wien) und benannt nach dem eifrigen steirischen Höhlenforscher Alfred Auer (\*1930 †2013), der viel mit dem Biospeläologen Karl Gaisberger zusammenarbeitete. Der Fund ist insofern spektakulär, als die Untergattung *Blothrus* bis dahin nur aus dem Mittelmeerraum, aus Nordspanien und Anatolien bekannt war. Ein weiterer Beweis also dafür, dass diese Tertiärelikte auch durch die eiszeitliche Vergletscherung der Nördlichen Kalkalpen nicht völlig vernichtet wurden. In den Spalten und Klüften des Gebirges fanden sie selbst unter der mächtigen Eisdecke noch hinlänglich Lebensraum.



Abb. 12.13\_3: *Neobisium auri*, ein Pseudoskorpion aus der Holden-Höhle (1624/160) im Toten Gebirge, ca. 350 m südöstlich vom Gipfelkreuz des Redenden Steins. Foto R. Hoss.

Inzwischen ist *Neobisium auri* längst auch in mehreren oberösterreichischen Höhlen gefunden worden, so z.B. in der Jagdhüttenhöhle (1626/146) im westlichen Toten Gebirge, wo Erhard Fritsch ihn am 25.8.1984 sogar auf engstem Raum zusammen mit einigen *Arctaphaenops* angetroffen hat. Auch in der Blockhöhle (1625/43) bei Hinterstoder konnte Fritsch am 15.8.1989 gemeinsam mit Erna

Eichbauer in der „Skeletthalle“ fünf Exemplare von *Neobisium aueri* auffinden; sie saßen überwiegend auf Felsblöcken des Endversturzes. Gemeldet wurde *N. aueri* weiters vom Ahnenschacht (1626/59), aus dem weitläufigen Schönberg-Höhlensystem (1626/300, Oberösterreich/Steiermark) und der Mittereckhöhle (1626/7), um nur einen Teil der bis heute bekannten Fundorte zu nennen. Letzterer ist insofern interessant, weil bereits in einem Bericht aus dem Jahr 1953 Überreste eines Pseudoskorpions erwähnt worden sind. Da Fritsch mit Kollegen *N. aueri* 1972 dort ebenfalls gefunden hat, ist die Mittereckhöhle eigentlich der erste Ort, wo dieses Tier festgestellt worden ist, damals aber leider nie einem Spezialisten zugeführt wurde.

### Einige weitere Spinnentiere aus heimischen Höhlen

Abgesehen von ein paar größeren Arachniden, die sich zum Leidwesen von Arachnophobikern meist in Eingangsnähe – gleichsam als Empfangskomitee – aufhalten (etwa die fotogene *Meta menardi* (Abb. 12.13\_2) mit ihren auffälligen, von der Decke baumelnden weißen Kokons, die düstere Finsterspinnne *Amaurobius ferox* oder auch *Eratigena atrica* [Hausspinne]), finden sich in der lichtlosen Zone fallweise auch Vertreter der taxonomisch schwierigen Gattung *Porrhomma*; diese besitzen häufig stark reduzierte, nahezu unkenntliche vordere Mittelaugen. Funde sind Erhard Fritsch z.B. aus der Nebenhöhle bei der Teufelskirche (1651/2) bei St. Pankraz (vermutlich *P. myops*), aus der Kalmooskirche (1564/16) unweit der Goiserer Hütte und aus dem Thermalstollen beim Hallstätter See geläufig. Ein selbst vom bekannten Spezialisten Prof. Dr. Konrad Thaler (\*19.12.1940 †11.7.2005) nicht näher zuordenbarer Vertreter der Gattung *Troglohyphantes* wurde am 17.4.1983 von Karl Gaisberger aus einer seit 28.11.1982 vor Ort befindlichen Barberfalle im Nix- bzw. Fuchsloch (1566/18) im Jainzen bei Bad Ischl geborgen.

Unter den Weberknechten (Opiliones) sei besonders die Gattung *Dicranopalpus* erwähnt, leicht kenntlich an den Pedipalpen mit extrem verlängerter Patellar-Apophyse. *D. gasteinensis* konnte Fritsch am 17.6.1984 in der durch paläontologische Ausgrabungen bekannt gewordenen Ramesch-Knochenhöhle (1636/8, 1960 m Seehöhe) im Warscheneck-Gebiet erbeuten.

Auch Schneckenkanker werden immer wieder in Höhlen gefunden, vor allem die Art *Ischyropsalis kollari*, so in der Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3), im Wasserschacht in der Sauries (1547/6a, b), einem Teil der Dachstein-Mammuthöhle, dann in der Elferkogel-Gipfelhöhle (1565/3) auf der Katrin bei Bad Ischl, in der Reiflingeralm-Wasserhöhle (1655/24), Gemeinde Weyer-Land, und dem Gaisloch (1567/61) im westlichen Höllengebirge. *I. hellwigi*, ausgestattet mit besonders massigen Cheliceren, scheint dagegen eher selten zu sein.

Auffällig bei den Ischyropsaliden sind auch deren in eine durchsichtige Gallerte eingebetteten weißen Eier, die einer Beschreibung von Heli Steinmassl zufolge offenbar auch in der Klarahöhle (1651/72) beobachtet wurden. Ein weiterer Weberknecht, nämlich *Lacinius ehippiatus* (Phalangiidae),

stammt aus dem Farntalschacht (1664/12 a-d) in der Gemeinde Molln, leg. T. Salfelner und J. Weichenberger am 14.10.1992. Trifft man an einer Höhlenwand auf eine größere Ansammlung von dicht aneinandergedrängt sitzenden Weberknechten, so handelt es sich meist um das als subtroglöphil einzustufende Höhlenlangbein (*Amilenus aurantiacus*); beobachtet z.B. in der als „Erdstall“ bezeichneten und somit künstlich geschaffenen Flehluckn (K406/1) in Reitling, Gemeinde Wartberg ob der Aist.

Ähnlich den winzigen, bereits erwähnten Palpenläufern werden auch die unscheinbaren Milben (Acari) fast immer übersehen und somit von Höhlenforschern kaum jemals gefangen. Am ehesten findet man in Berichten noch die Vertreter der eutroglöbionten Milbenart *Troglocheles straseri* (= *Rhagidia* s.), die 1932 nach Exemplaren aus einem Schacht im Ternowaner Wald (Trnovski gozd), 15 Kilometer nordwestlich der berühmten Adelsberger Grotte (Postojna, Slowenien), beschrieben wurde. Inzwischen ist dieses weichhäutige, augenlose Spinnentier mit seinen unter dem Mikroskop gut erkennbaren, bizarr beborsteten, langen Beinen mehr als ein dutzend Mal in österreichischen Höhlen festgestellt worden. Aus Oberösterreich sind Funde von 1984 aus der Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) bei Ebensee, der Dachstein-Mammuthöhle (1547/9), dem Kirchschlagerloch (1611/6) im Sarstein, der Koppenbrüllerhöhle (1549/1) und aus der Oberen Brandgrabenhöhle (1546/6) bei Hallstatt bekannt.

Vom Fledermausparasit *Argas vespertilionis* (= *Ixodes vespertilionis*), der sogenannten „Fledermauszecke“, sind aus Oberösterreich nur wenige Funde bekannt, nämlich aus der Koppenbrüllerhöhle (1549/1) bei Obertraun und der Kreidelucke (1628/2) im Raum Hinterstoder. In diesem Zusammenhang werden besonders Fledermauskundler ersucht, vermehrt auf diese kleinen Blutsauger zu achten. Erwähnt sei auch noch die Raubmilbe *Veigaiia paradoxa* (= *Cyrtolaelaps paradoxus*, Veigaiiidae) aus der Koppenbrüllerhöhle.

### Probleme bei der Suche nach Troglöbionten

Ein einfacher Zugang und die weitgehend unkomplizierte Begehbarkeit einer Höhle erleichtern natürlich die biospeleologische Durchforschung immens. Somit ist es auch nicht verwunderlich, dass der erste *Arctaphaenops*-Käfer in der schon sehr lange bekannten Koppenbrüllerhöhle bei Obertraun entdeckt wurde. Auch die Brandgrabenhöhle und besonders der Thermalstollen, wo Fritsch mit Kollegen die ersten oberösterreichischen *Typhloiulus* entdeckte, erfordern keinen langen Anmarsch und sind auch im Winter gut erreichbar; bei der Brandgrabenhöhle ist diese Jahreszeit aufgrund der Hochwassergefahr sogar unumgänglich, wenn man tiefer ins Innere vordringen möchte.

Durch die in den letzten Jahrzehnten immens verbesserten Möglichkeiten, auch sehr tiefe Schächte zu befahren (z.B. Einseiltechnik statt sperriger schwerer Strickleitern), sind heute im Hochgebirge Abstiege von vielen hundert Metern relativ einfach möglich, so dass vielfach sehr ausgedehnte tiefe Höhlenlabyrinth erforscht werden konnten (z.B.

Schönberg-Höhlensystem, Oberösterreich/Steiermark, Länge 152 km, Niveaudifferenz 1060 m). Bei diesen manchmal tagelang dauernden Expeditionen bleibt allerdings oft kaum Zeit, auch noch intensiv (und vielleicht sogar vergeblich) nach unscheinbaren Höhlenbewohnern zu suchen. Für die meisten Forscher ist eine genaue Planaufnahme, die fotografische Dokumentation oder gar ein neuer Tiefenrekord meist erstrebenswerter, auch wenn es zweifellos sehr interessant wäre, ob sich auch in 500 m Tiefe noch Leben regt bzw. welche Arten hier gegebenenfalls vorkommen.

Da aber große Tiefenvorstöße trotz aller modernen Ausrüstung nach wie vor keine Routine-Angelegenheit sind, ist auch das Ködern keine reale Option. Es kann unter Umständen Jahre dauern, bis wieder eine Gruppe in derart entlegene Höhlenteile absteigt; und das erfolgt natürlich nur, wenn noch vielversprechende unerforschte Fortsetzungen vorhanden sind.

Vermutlich ist gegenwärtig auch das Interesse an der Höhlentierwelt bei den meisten jungen und sportlich aktiven Höhlenforschern eher wenig ausgeprägt. Die Zeiten, als vor allem Karl Gaisberger (Altaussee), ein begnadeter „Höhlentier-Jäger“, besonders im Salzkammergut unermüdlich mit Barberfallen erfolgreich geködert hat, sind leider vorbei, er verstarb am 23.11.2019. Systematische Aufsammlungen durch höhlenkundige Biologen, wie etwa in der Rettenbachhöhle (1651/1) bei Windischgarsten, zählen zu den Ausnahmen.

Falls heute in Befahrungsberichten überhaupt noch erwähnt, beschränken sich Angaben über beobachtete Höhlentiere mangels einschlägiger Kenntnisse meist auf ein paar nur wenig aussagekräftige Hinweise; zudem sollte man auf Höhlentouren stets einige kleine Sammelbehälter griffbereit mitführen. Die Schulungen seitens des Verbandes österreichischer Höhlenforscher bzw. der höhlenkundlichen Vereine sollten in puncto Höhlenbiologie verstärkt Inhalte vermitteln! Nicht selten erweist sich nach einem erfolgreichen Fang allerdings auch die Suche nach entsprechenden Spezialisten für die zu bestimmenden Tiere als mühsam.

### Die Klasse der Krebstiere – Crustacea

Landbewohnende Krebstiere sind z.B. in der Gassel-Tropfsteinhöhle durch die augenlose und völlig weiße Schnee- oder Höhlenassel (*Mesoniscus alpicolus*, bisher fälschlich *alpicola* genannt) vertreten. Beschrieben wurde sie bereits 1857 von C. Heller, ebenfalls aus dem Salzkammergut. Das Hauptverbreitungsgebiet dieses maximal neun Millimeter großen Tieres liegt in den Nördlichen Kalkalpen, etwa zwischen Innsbruck und Wien bzw. Graz. Es benötigt hohe Luftfeuchtigkeit, ausschlaggebend für ihr Vorkommen ist einzig und allein das ihm zusagende Kleinklima, d.h. es lebt in tieferen Lagen überwiegend in Höhlen, so z.B. im talnahen Höllenloch in der Anzenau (1612/1) oder in der Koppenbrüllerhöhle (1549/1), in höheren Gebirgslagen jedoch auch im Humus unter Steinen.

Die blinde troglobionte Wasserassel *Proasellus cavaticus* (= *Asellus* c.) soll sich in den Wasseransammlungen der Oberen Brandgrabenhöhle (1546/6) bei Hallstatt tummeln. Nähere Angaben waren leider nicht greifbar.

Wohl jeder Höhlenforscher kennt dagegen die ca. 1,5 cm langen, augenlosen, weißlichen Flohkrebse (Amphipoda), die durch einen seitlich abgeflachten Körper und ihre eigenartig gekrümmten Ruderbewegungen in vielen Wassertümpeln unserer Höhlen zu beobachten sind. Von der systematisch schwierigen Gattung *Niphargus* (Abb. 12.13\_4) sind für Österreich mehrere z. T. nur schwer unterscheidbare Arten beschrieben worden. Der häufigste „Salzkammergut-Flohkrebs“ wird meist als „*Niphargus tatrensis*“ bezeichnet, obwohl das Krebschen recht variabel ist und (erstmalig 1888) aus Brunnen im Gebiet der Tatra beschrieben wurde. Nach FišER et al. (2010) kommt der „echte“ *N. tatrensis* aber nur in den Sudeten und Westkarpaten vor. Ohne molekularbiologischen Untersuchungen vorzugreifen, stellte Dr. Fabio Stoch daher die heimische *N. tatrensis*-Population vorläufig dem aus der Baradla-Höhle in Nordost-Ungarn beschriebenen *N. aggtelekiensis* sensu lato (im weiten Sinn) gleich.



Abb. 12.13\_4: Habitusbild eines *Niphargus*-Krebschens aus einer Höhle im Salzkammergut. Foto F. Wimmer.

Die Gattung *Niphargus* kommt in vielen Höhlen Oberösterreichs vor und wurde 2009 sogar zum „Höhlentier des Jahres“ gewählt. Angeführt seien einige Fundstellen: Im Kessel (1546/2a) am Südufer des Hallstätter Sees, in der Arzmäuer-Tropfsteinhöhle (1655/6) bei Kleinreifling, der Preissner Höll-Luckn (1656/3) bei Großraming (beobachtet am 14.8.2017 von Thomas Scheucher), in der Oberen Brandgrabenhöhle bei Hallstatt (1546/6), der Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3), Koppenbrüllerhöhle (1549/1), Kreidelucke (1628/2) und in der Rettenbachhöhle (1651/1). Eine auffällig kleine Art fanden Fritsch und Kollegen im Grundwasser des Kellerbaustollens (K411/10) in Gusen (Gemeinde Langenstein), in dessen Westteil am 1.2.1986 auch noch zwei Doppelfüßer der Art *Nopoiulus venustus* herumkrabbelten.

### Viele flinke Beine – die Tausendfüßer („Myriapoda“)

Die für den Biospeläologen wichtigste Tausendfüßer-Gruppe bildet wahrscheinlich die Unterklasse der Doppelfüßer (Dip-

lopoda). Aus oberösterreichischen Höhlen und Stollen sind ein gutes Dutzend Arten bekannt, dazu zählt vor allem das Highlight, der bereits weiter oben besprochene *Typhloiulus seewaldi*. Allein in der Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) kommen drei Arten von Diplopoda vor: *Syngonopodium aceris* (Attemsidae), *Polyzonium germanicum* und eine *Chordeuma*-Art, doch nur die erste ist durch neuere Funde belegt. *S. aceris* ist auch noch aus der Kreidelucke (1628/2) bei Hinterstoder und dem Schwarzenbachloch (1612/7), Gemeinde Bad Goisern, bekannt.

Eine verwandte Art, nämlich *Syngonopodium cornutum*, kommt offenbar bevorzugt im Dachsteingebiet vor, so u.a. in der Lämmermayerhöhle (1547/3), der Dachstein-Rieseneishöhle (1547/17 a-c) und Dachstein-Mammuthöhle. Tiere aus der Postenhöhle (1655/22) bei Kleinreifling und der sogenannten Halle (1616/21) im Gebiet der Hohen Schrott haben sich inzwischen ebenfalls als *S. cornutum* erwiesen. 1990 fand Erhard Fritsch unter zahlreichen im Schwarzenbachloch (1612/7) geköderten *Syngonopodium aceris* (leg. Karl Gaisberger, 1988) überraschend auch ein einzelnes Männchen von *Polyphematia moniliformis*. Aus dem Kühlloch (1616/5) im Bad Ischler Rettenbachtal liegen seit dem 9.6.1990 sowohl *S. aceris* als auch *S. cornutum* aus einer von K. Gaisberger geleerten Barberfalle vor.

Bedingt durch den Umstand, dass nur erwachsene Diplopoden-Männchen durch eine mikroskopische Untersuchung der Gonopoden sicher bis zur Art bestimmbar sind, sollte man in der Höhle stets sämtliche verfügbaren Exemplare aufsammeln. Es gibt leider noch zahlreiche ungeklärte Fälle, weil in einigen Höhlen bisher nur Weibchen oder Jungtiere gefunden werden konnten; Genital-Untersuchungen sind aber auch bei vielen Insekten oft unverzichtbar.

Im Gegensatz zu den im Querschnitt rundlichen *Syngonopodium*-Arten, sind die Bandfüßer (Polydesmida) durch ihre abgeflachten etwas verbreiterten Tergite gut als solche erkennbar, auch wenn die Artbestimmung nicht immer einfach ist. Als Beispiel sei hier *Polydesmus xanthocrepis* (Polydesmidae) aus der Koppenbrüllerhöhle (1549/1) genannt, eine Art, die auch noch aus der Wendbachhöhle (1665/2a,b) bei Ternberg/Trattenbach, dem Nixloch (1665/1) im Reitner Kogel bei Losenstein sowie aus der Postenhöhle (1655/22) bei Kleinreifling bekannt geworden ist. Aufgrund der Nähe des Fundortes zu den genannten Ennstaler Höhlen, dürfte auch ein in der Riesenschlothöhle (1668/3) am Schoberstein gefundenes Weibchen als *P. xanthocrepis* anzusprechen sein. Ein von Erhard Fritsch am 25.9.1982 im aphotischen Teil der Höhle im Krippenstein (1547/65) aufgesammeltes Männchen konnte dagegen als *Polydesmus edentulus* determiniert werden.

Aus der artenarmen Unterklasse der Zwergfüßer (Symphyla) ist ein nicht näher bestimmbares Exemplar der Gattung *Scutigera* aus der Raucherkarhöhle (ehemals 1626/55), heute ein Teil des riesigen Schönberg-Höhlensystems (1626/300), bekannt.

Aufmerksamen Gartenbesitzern sind sicherlich schon die sich eilig dahin schlängelnden Hundertfüßer (Chilopoda)

aufgefallen. Aus Höhlen sind derzeit bekannt: *Lithobius lucifugus*, der am 1.7.1989 im Schwarzenbachloch (1612/7) bei Bad Goisern erbeutet wurde, *L. nodulipes* und *L. aeruginosus* sind in der Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) gefunden worden. Bei einem Hundertfüßer aus der Bärenhöhle im Koppental (1549/28) dürfte es sich um *Lithobius muticus* handeln.

Der Spinnenläufer (*Scutigera coleoptrata*) ist zwar kein Höhlenbewohner, er lebt aber bei Erhard Fritsch im Keller und als gern gesehener „Hausgeist“ flitzt er mit seinen extrem langen Beinen nicht selten auch durch die Wohnung in der Wiener Straße in Linz. Nach entsprechender Aufklärung hat sich inzwischen auch sein Nachbar an seinen Anblick gewöhnt und schützt ihn. *Scutigera* stammt aus dem Mittelmeerraum, ist harmlos und wird durch Vertilgen von kleinen Schadinsekten sogar nützlich.

### Schnecken (Gastropoda)

Obwohl Entomologen mit diesen Tieren vermutlich weniger Freude haben, ist es für den Speläozoologen aber unumgänglich, sie gleichfalls zu beachten und aufzusammeln. In der Kreidelucke (1628/2) fand sich z.B. die Quellschnecke *Bythinella austriaca*, im Schafstall (1566/16) entdeckte Karl Gaisberger 1982 die Helicidae *Causa holosericea* (Genabelte Maskenschnecke) und in der Nixhöhle (1566/18) *Chilostoma achates* (Achat-Felsenschnecke); beide Höhlen liegen im Jainzen bei Bad Ischl.

Aus dem Kühlloch (1616/5) im Rettenbachtal, ebenfalls im Raum Bad Ischl gelegen, konnten 1978 von Franz Stojaspal sogar vier Gastropoden-Arten bestimmt werden, neben *Bythinella austriaca* auch noch *Carychium minimum*, *Valonia costata* und *Punctum pygmaeum*. Eine stygobionte Wasserschnecke der Gattung *Hauffenia* (Hydrobiidae) wurde in der auch als Teufelsloch bekannten Rettenbachhöhle (1651/1) bei Windischgarsten festgestellt.

### Knochenfunde

Fast stets gleich geborgen werden von Forschern in Höhlen fallweise herumliegende Überreste von verendeten Wirbeltieren. Das Spektrum reicht dabei von zarten Fledermaus-Skeletten über verschiedenste Kleinsäuger, Vögel und Paarhufer (darunter sogar Elch-Schaukeln) bis hin zum Braun- oder eventuell sogar Höhlenbären. Was Erhard Fritsch und Kollegen jedoch am 17.10.1982 in dem nur ganz wenigen Einheimischen bekannten Bäcker- oder Weberloch (1644/5, 935 m Seehöhe) am SW-Kamm des Ischbauernkopfs (1137 m) unweit von Großreifling entdeckt haben, ist zweifelsohne nicht alltäglich.

Den Lagehinweis auf diese geheimnisumwitterte Schachthöhle hatten sie (nach Übermittlung der Adresse durch Hermann Kirchmayr, Gmunden) von Hubert Frühwald, einem der wenigen höhlenkundigen „Geheimnisträger“, erhalten. Beim Besuch betonte er unter Vorweisung einiger seltsamer Knochensplinter, dass er dort nie wieder hinuntersteigen



möchte. Über die Gründe seiner Abneigung hüllte er sich in eisernes Schweigen und weckte dadurch erst recht die Neugier von Fritsch.

Anlässlich der Vermessung zusammen mit Erna Eichbauer stießen dann Fritsch und seine Kollegin am Schachtgrund auf einige verstreut herumliegende Knochen. Für Höhlenforscher an sich nicht gerade ungewöhnlich, doch gleich der erste, den sie in Augenschein nahmen, entpuppte sich als menschlicher Unterkiefer! Aus den umgebenden Schuttmassen konnten sie dann noch zahlreiche weitere typische Knochenstücke (Abb. 12.13\_5) bergen, nur der Schädel blieb verborgen. Hatte ihn vielleicht schon einer von Frühwalds einstigen Begleitern als makabres Souvenir mitgenommen?



**Abb. 12.13\_5:** Die menschlichen Knochen aus dem Bäckerloch (1644/5), einem ziemlich abgelegenen senkrechten Schacht in der Nähe von Großreifling. Foto E. Fritsch.

Die spätere Untersuchung der Funde im Oberösterreichischen Landesmuseum durch Manfred Pertlwieser ergab eine Liegezeit von ca. 200 Jahren (!) und eindeutige Hinweise auf eine weibliche Person von etwa 45 Jahren. Am Unterkiefer waren deutliche Spuren von zweifellos äußerst schmerzhaften Zahnfach-Eiterungsprozessen zu erkennen, die bereits zu einer fortgeschrittenen Auflösung des Kieferknochens geführt hatten. An den Rippenfragmenten waren zudem Hinweise auf verheilte Serienrippenbrüche erkennbar. Was war hier also im 18. Jahrhundert vorgefallen? Wir werden es wohl nie mehr erfahren! Frühwald hat uns eine Sage erzählt, die von fallweise auftauchenden italienischen Schatzgräbern und einer Magd von der Jodlbauern- bzw. der nahe gelegenen Weberalm handelt, die einem Bäckergesel-

len letztlich wegen verschmähter Liebe das Seil abschnitt, als er sich in den Schacht hinabließ. Was an die Schatzgräber-Story erinnern könnte, sind einige vermorschte Hölzer, die als Überreste alter Steighilfen gedient haben könnten. Doch welche Reichtümer hätte man in diesem unwirtlichen Loch schon finden können? Geschichten über diese sagenhaften Welschen oder Venedigermännln, die Erze gesucht haben sollen, geistern auch bei manch anderen heimischen Höhlen herum. Schließt man also einen Suizid (eventuell wegen der von Manfred Pertlwieser konstatierten schmerzhaften Kieferprobleme) oder einen Mord aus, so erscheint ein Unfall am wahrscheinlichsten, denn beim Abstieg über den dicht mit langem Gras bedeckten Gratrücken ist das unscheinbare, dicht verwachsene Mundloch erst im letzten Moment sichtbar, ein Absturz also kaum noch zu verhindern! Wer in diese Todesfalle gerät, endet nach einer harten Zwischenlandung in 7 m Tiefe unweigerlich am Schachtgrund und kollert über die steile Schutthalde noch weiter abwärts. Das gleiche Schicksal ist auch einer Gämse und offenbar einem Hund widerfahren, deren Reste Fritsch und seine Kollegin ebenfalls gefunden haben. Für eine Suche nach Kleinlebewesen blieb aufgrund der aufwändigen Knochenbergung leider keine Zeit mehr, beim Abstieg ins Tal wollten sie keinesfalls in die Dunkelheit geraten.

#### Der älteste Vermisstenfall Österreichs

Eine ähnlich makabre Entdeckung machten Höhlenforscher um Christian Roither im Hölleengebirge, als sie am 24.10.2016 in einen bisher unerforschten 25 m tiefen Schacht abstiegen, der später als Große Quetsche (1567/192) ins Höhlenverzeichnis Aufnahme fand. Was sie dort zu ihrem Schrecken am Grund vorfanden, war ein menschliches Skelett nebst einem Schuh, Gürtel und zerbrochenen Skiern. Aufgrund der starken Eisbildung rundum konnten die Überreste erst zwei Jahre später, am 13.9.2018, zur Gänze freigelegt und geborgen werden. In der Zwischenzeit hatten polizeiliche Recherchen ergeben, dass es sich bei dem Toten um den 17-jährigen Georg Koppelstätter aus St. Martin im Innkreis handelt. Er war zu Weihnachten 1943 mit Freunden zur Rieder Hütte aufgebrochen, um seinen Geburtstag zu feiern, hatte jedoch bei der Bergstation der Feuerkogelbahn seine Ziehharmonika vergessen. Er kehrte deshalb wieder zurück, um das Instrument zu holen – und blieb verschollen, war unauffindbar – mehr als 70 Jahre lang! Die Auffindung des Toten fand in der Presse natürlich entsprechenden großen Widerhall, Berichte mit Fotos sind am 9. und 10.10.2018 in den OÖ Nachrichten und am Sonntag, 21.10.2018, in der Kronen-Zeitung auf Seite 48/49 erschienen. Die OÖ Nachrichten-Beiträge wurden im gleichen Jahr auch in den Mitteilungen des Landesvereins für Höhlenkunde in Oberösterreich abgedruckt (ROITHER 2018).

#### Auch das hätte tödlich enden können

Ähnliche Unfälle, bei denen Menschen in Karstgebieten, vor allem bei Schneelage in Dolinenschächte stürzen, kommen immer wieder vor. Meist sind es unaufmerksame Schifahrer oder wie der zwar erfahrene und gut ausgerüstete aber

von unheimlichem Pech verfolgte Bergsteiger Herbert Bruckmüller aus Altmünster, der am 28.10.1995 als Alleingänger bei einer Wanderung von der Pühringer Hütte über das unwegsame Südost-Plateau des Toten Gebirges in so ein Felsenloch stürzte. Glücklicherweise kam er dabei ohne schwere Verletzungen davon, doch aus dem sich nach unten flaschenförmig erweiternden Schlund hinauszusteigen, war nicht möglich. Erst als er sich in viertägiger mühsamer Arbeit aus Steinen eine Pyramide aufgebaut hatte, gelang es ihm mit viel Glück, kletterbares Gelände zu erreichen und seinem Gefängnis zu enttrinnen. Das Martyrium war aber noch nicht zu Ende, denn es dauerte noch weitere 18 Stunden, um sich aus dieser Einöde ins Tal zu schleppen.

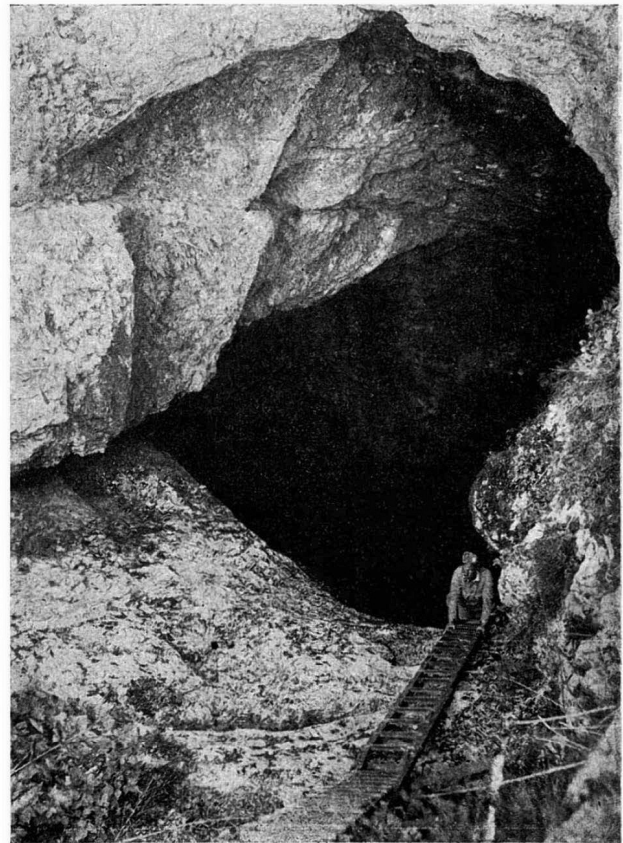
In seinem 1998 im Verlag Denkmayr, Linz, erschienenen Buch „Warum kannst du nicht fliegen“ schildert er detailreich all die von Zweifel, Ängsten und gelegentlich aufkommender Hoffnung geprägten Gedanken, die ihm während seiner „Dunkelhaf“, und damit dem Tod näher als dem Leben, durch den Kopf gegangen waren. Die Zeichnungen auf Seite 65 und 95 verdeutlichen besonders gut die fast aussichtslose Situation, in der sich der einsame Wanderer damals befunden hat. Seine gelungene Selbstrettung grenzt an ein Wunder! Hätte er sich bei seinem Sturz etwa ein Bein gebrochen, so wäre ihm ein qualvolles Ende sicher gewesen. Zwar wäre wohl irgendwann einmal auch sein Skelett, wie jenes vom jungen Koppelstätter oder der „Bäckerin“, von Speläologen gefunden worden, doch das abgelegene Südostplateau ist bis heute kein bevorzugtes Forschungsgebiet.

### Zwei Neufunde durch Linzer Speläologen in Montenegro

Bei diesem Thema muss vor allem des eifrigen Linzer Höhlenforschers Georg Lahner (\*1873 †1963) gedacht werden. 1916 entdeckte er während seines Militäreinsatzes in einer Höhle bei Njeguši (Montenegro) (Abb. 12.13\_6) einen für die Wissenschaft neuen Höhlenkäfer, der noch im gleichen Jahr von J. Matcha in der Koleopterologischen Rundschau als *Anthroherpon lahneri* (heute *Graciliella lahneri*, Leiodidae) beschrieben wurde.

1984 weilte Erhard Fritsch zusammen mit der Linzer Höhlenforscherin Erna Eichbauer ebenfalls in dieser höhlenreichen Gegend und sie seilten sich am 6. September in den 25 m tiefen Eingangsschacht der Bojanovića špilja (Lottspeich-Grotte, 880 m Seehöhe) hinunter, in der Hoffnung, eventuell auch einen „lahneri“ zu ergattern; die auf einem alten Foto abgebildete Holzleiter war natürlich schon längst verfallen, was aber durch die moderne Abseiltechnik kein Hindernis darstellte.

Unerwartet und wenig erbaulich waren dann allerdings die am Schachtgrund herumliegenden Rinder- und Pferdeschädel sowie zahlreiche vollständige Hundeskelette; einer der Rinder-Köpfe war sogar von einem Holzpfahl durchbohrt. Das ortsnahes Felsenloch bildet offenbar eine willkommene Abfallgrube!



Einstieg in die Bojanovića (Lottspeich-Grotte) bei Njeguši, Montenegro, 1916

Abb. 12.13\_6: Der Einstieg in die Bojanovića-Höhle bei Njeguši, Montenegro, im Jahr 1916. Sie war damals mit Holzleitern ausgebaut und somit für sportliche Touristen zugänglich. Foto vermutlich G. Lahner.

Fritsch und Eichbauer wandten sich daher rasch einem vom Tierfriedhof abzweigenden Höhlenteil zu, wo Fritsch bereits nach kurzer Suche im trüben Licht der Karbidlampe an der seitlichen Höhlenwand ein unscheinbares Käferchen entdeckte, das sich später, wieder zurück am Tageslicht, als ein Vertreter der Pselaphidae entpuppte – zugleich etwas verwundert beäugt auch von einigen Polizisten, die Fritsch und seine Kollegin beim Einstieg erwarteten! Irgendwer hatte wohl das ungewöhnliche Treiben beobachtet und vorsichtshalber die Ordnungshüter herbeigerufen.

Sie blieben aber trotz einiger Sprachprobleme stets freundlich, waren sehr neugierig und insbesondere verwundert, dass es ein paar Verrückte gibt, die statt am Meer in der Sonne zu liegen, lieber in so ein finsternes Loch hinabsteigen, bloß um ein paar unansehnliche Insekten zu suchen!

Nach der Rückkehr in Österreich begann dann das große Rätselraten, um welche Pselaphiden-Art es sich handeln könnte, denn selbst erfahrene Wiener Koleopterologen waren ratlos. Der Fund landete schließlich beim Genfer Spezialisten Claude Besuchet (\*1930 †2020), der das Käferchen alsbald als bisher unbeschriebene Art erkannte. 1986 erfolgte die Veröffentlichung in den „Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft“ als *Seracamaurops fritschi*, zugeordnet der Untergattung *Cordiamaurops*, zu der nur noch die Art *S. perreaui* gehört.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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): Fritsch Erhard

Artikel/Article: [12.13. Höhlenentomologie in Oberösterreich 105-114](#)