

Beitrag zur Höhlenfauna des Siebengebirges unter besonderer Berücksichtigung der Dipteren.

Von Franz Jos. Lengersdorf (Bonn a. Rh.).

Aufmerksam gemacht durch Herrn H. Schmitz S. J., der die Fauna der Maastrichter Höhlen untersuchte, begann ich 1920 mit der Untersuchung der Höhlen des Siebengebirges. Diese befinden sich nördlich der Fahrstraße nach Ittenbach im Ofenkaulberg und seiner Nachbarschaft. Das vorherrschende Gestein ist der Trachyttuff, eine vulkanische Asche, die während der Eruption abgesetzt und durch Kaolin verkittet wurde. Da die Steinmasse in der Gegend der Ofenkaule fast keine Einschlüsse besitzt, wird sie als sogenannter Normaltuff unterirdisch gewonnen. Die Bearbeitbarkeit ist verhältnismäßig leicht, da er ziemlich weich ist. Weil er dazu noch feuerfest ist, wird er gerne als Backofenstein benutzt. Die Bänke haben eine Mächtigkeit von 1—5 *m*.

Die Länge der Höhlen schwankt in der Hauptrichtung, Nebengänge abgerechnet, zwischen 50 und 100 *m*. Wie die übrigen untersuchten europäischen Höhlen sind auch die Siebengebirgshöhlen sogenannte kalte Höhlen, deren Temperatur das ganze Jahr im Innern etwa 10° beträgt. So wurden am 21. September 1921 um 3 Uhr nachmittags bei einer Außentemperatur von 19½° C in der längsten Höhle am Ende 10° C gemessen. Es kann sich bei diesen Höhlen nicht um Flußwasser- sondern nur um Sickerwasserhöhlen handeln. Dadurch erklärt sich von vorne herein eine Beschränkung der Fauna. Doch scheint eine gewisse Feuchtigkeit für die meisten Tiere Lebensbedingung zu sein, und diese fehlt nirgendwo. In manchen finden sich sogar seenartige Wasseransammlungen; sodaß allerorten die Luft in den Höhlen mit Wasserdampf geschwängert ist. So kommt es wohl auch, daß sich reichliche Nahrung in Form von Moderhaufen und Algenbelag vorfindet. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß diese Höhlen im Winter von Fledermäusen in großer Zahl aufgesucht werden, sodaß Fledermauskot und Tierleichen weitere Nahrung bilden können. Da die Herabsetzung der Temperatur wohl auch eine Herabsetzung der Lebensenergie bedingt, so ist anzunehmen, daß die zugenommenen Nahrungsmengen nur gering zu sein brauchen. Die verhältnismäßig geringe Anzahl an angetroffenen

Höhlenbewohnern ist wohl auf die Länge der Höhlen zurückzuführen. Czizek weist nach, daß in den kleineren Höhlen die Fauna verhältnismäßig arm, während sie in größeren Höhlen reicher ist. Die längste von ihm untersuchte Ochoser Höhle mißt 500 m. Somit wären die Höhlen des Siebengebirges wohl zu den kleinen zu rechnen. Das beweist auch das geringe Vorkommen von *Blepharoptera*- und *Eccoptomera*-Arten, die in größeren Höhlen häufig sind. Eine Abhängigkeit von der Jahreszeit läßt sich bei manchen Arten feststellen. *Culiciden* und *Mycetophiliden* verschwinden meist bei Eintritt der warmen Jahreszeit.

Schon Enslin¹⁾ hat darauf hingewiesen, daß kein Unterschied in der Fauna natürlicher gegenüber derjenigen in künstlichen Höhlen begründet erscheint, da in beiden sich dieselben Lebensbedingungen ergeben. Von einem Wechsel der Jahreszeiten kann hier wie dort keine Rede sein, da das ganze Jahr die gleiche Dunkelheit, dieselbe niedrige Temperatur und die gleichen Feuchtigkeitsverhältnisse vorherrschen. Schmitz²⁾ konnte dann den Nachweis führen, daß die Annahme Enslins richtig war, da in den Maastrichter Höhlen, die keine natürlichen Höhlen, sondern unterirdische Steinbrüche sind, durchwegs dieselbe Fauna zu finden war, wie in den übrigen natürlichen Höhlen Europas. Diese eigentümliche Tatsache wäre allein genügend, das Recht herzuleiten, eine besondere biologische Gruppe aufzustellen, die man mit dem gemeinschaftlichen Namen Höhlenfauna zu bezeichnen hätte.

Es bliebe dann aber die Frage offen, was in diese Gruppe hineingehört; wie weit also die Grenzen der Höhlenfauna gesteckt werden können.

Zu den Troglobien wären nur die Tiere zu stellen, die bisher außerhalb der Höhlen nicht angetroffen worden sind. Bei den Dipteren würde dies *Phora aptina* und *Gymnomus troglodytes* sein. Bezzi³⁾ ist aber der Ansicht, daß man früher oder später auch diese Troglobien außerhalb der Höhlen antreffen werde, sodaß eine Gruppe der rein zufälligen Höhlenbewohner entstehen würde, daß man heute geneigt ist, bei den Dipteren überhaupt nicht mehr von Troglobien zu reden, so wie man dies bei Käfern und Spinnen gewöhnt ist. Die meisten Glieder der Höhlenfauna fielen folglich unter die Gruppe der Trogliphilen oder auch Hemitroglophilien, wie sie Schmitz genannt haben will. Es wären jene Tiere, die mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit immer wieder in Höhlen gefunden werden. Von diesen zu scheiden wären alle jene, die durch reinen Zufall in die Höhle gelangt wären, wie beispielsweise *Tabanus sudeticus* oder *Leptis tringaria* u. a. die in der Literatur bei der Höhlenfauna aufgeführt werden.

¹⁾ Enslin: Höhlenfauna des fränkischen Jura. Abhandlung der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg 1906.

²⁾ Schmitz: H. S. J. Die Insektenfauna der Höhlen von Maastricht und Umgebung. Tijdschr. voor Entom. 1919.

³⁾ Bezzi: M. Dipteres suivis d'un Appendice sur les Dipt. Cav. recueillis par le Dr. Absolon dans les Balcanes. Archives de Zool. exp. et generale 1914.

Es muß letzten Endes belanglos sein, ob ein Angehöriger der Höhlenfauna zu den Troglobien oder Trogliphilen zu rechnen ist, da es vor allem darauf ankommt, ein erschöpfendes Bild zu liefern; denn nur so kann ein Beitrag für die Erforschung der heimischen Tierwelt von Nutzen sein. Auch der Unterschied zwischen Höhlenbewohnern und Höhlenbesuchern, je nachdem einerseits die ganze Entwicklungsreihe in der Höhle angetroffen wird, oder das Imago sich zu allen Zeiten vorfindet, andererseits nur gewisse Entwicklungsstadien, oder die Tiere nur in bestimmten Jahreszeiten vorgefunden werden, kann bei unserer Aufzählung keine Rolle spielen, denn nur dann wird das Bild der geographischen Verbreitung vollständig. Da im allgemeinen die Höhlen nicht zum Schutz gegen die Unbilden der Witterung aufgesucht werden, wie Czizek¹⁾ nachwies, als er feststellte, daß nach plötzlichem Regenwetter die Höhlen nicht mehr bevölkert wurden, als vorher, so ergibt sich die Frage, ob bei der Höhlenfauna bestimmte Anpassungserscheinungen an das Höhlenleben zu erkennen sind, zudem man annehmen muß, daß diese Tiere einmal von außen her durch Wasser, Spalten und Ritzen oder durch andere Tiere eingeschleppt worden sind. Inwieweit solche Anpassungen bei den Dipteren zu erkennen sind, soll hier näher betrachtet werden. Es zeigt sich, daß diese bei den Höhlendipteren sehr gering sind. Eine Erklärung liegt vielleicht darin zu suchen, daß die Variationsfähigkeit bei den einzelnen Tiergruppen verschieden ist. Die Dipteren vertreten hiebei mehr einen konservativen Standpunkt. Möglich auch, daß die Zeitdauer des Höhlenaufenthaltes zu gering bisher war, um deutliche Unterschiede erkennen zu lassen. Bezzi hat sich besonders damit befaßt.

Er gibt als Merkmale der Anpassung reduzierte Flügel und reduziertes Flugvermögen an. Verkümmern und vollständiges Fehlen liegen bei der beobachteten Fauna nicht vor. Schmitz sagt darüber: „Die Flügel werden diesen Dipteren niemals hinderlich, bleiben ihnen vielleicht nützlich, teils zu Ortsveränderungen in den Gängen, teils zur oberirdisch erfolgenden Aufsuchung anderer Höhlen. Verkümmern und vollständiges Fehlen der Flügel scheinen erst dann einzutreten, wenn die Flügel positiv hinderlich werden, und das ist außer bei Parasiten und an windigen Orten lebenden Dipteren nicht bei Trogliphilen, wohl aber bei Hypogäen der Fall.“ Viel charakteristischer ist das andere Merkmal. Die wenigsten Höhlendipteren machen Gebrauch von ihren Flügeln. Man könnte dies sogar als Merkmal echter Höhlentiere auffassen. So sind *Blepharoptera*, *Eccoptomera*, *Borborus*, *Limosina*, *Phora*, *Sciara* auch durch Berührung nicht zu bewegen, abzufliegen. Vielmehr ändern sie kriechend, hüpfend oder lautend ihren Platz, während *Culex*, *Chironomus*, *Mycetophila* sich gerne ihrer Flügel bedienen.

Die von Bezzi angeführte Reduktion der Augen läßt sich bei *Eccoptomera* beobachten. Ob die Länge der Fühler bei *Macrocera fasciata* ein Merkmal ist, muß

¹⁾ Czizek K.: Beiträge zur rezenten Fauna der mährischen Höhlen. Zeitschrift des mährischen Landesmuseums. Brünn 1916.

dahingestellt bleiben, da ein unmittelbarer Verwandter *Polylepta leptogaster* keine Verlängerung aufweist. Merkwürdig ist jedenfalls auch die Länge der Fühlerglieder bei der neu beschriebenen *Sciara Ofenkaulis*. Ebenso erscheint die Depigmentation belanglos. Bezzi glaubt, diese z. B. bei *Phora aptina* und *Sciara Absoloni* nachweisen zu können. Tergite und Sternite des Abdomens sind sehr klein und isoliert und rücken weit auseinander, so daß die blassen Verbindungsmembranen sehr breit erscheinen. Da aber diese Erscheinung auch bei außerhalb der Höhlen lebenden Insekten festgestellt wurde, so erscheint dies Merkzeichen als hinfällig.

Eingangs wurde schon erwähnt, daß die Höhlen sehr gerne von Fledermäusen aufgesucht werden. Die verschiedenen Arten wurden bereits von le Roi veröffentlicht.

Diptera.

Sciaridae.

Sciara nitidicollis Meig.

Sciara Ofenkaulis nov. spec. (Fig. 1—3).

♂ Körperlänge 3,8 mm.

Flügelänge 3,3 mm.

Fühlerlänge 3 mm.

Bei Spiritusexemplaren Hüften und Schenkel gelb, Trochanter braun, die vorderen Adern gelb, ihre Ränder bräunlich, die Taster gelb mit bräunlichem Anflug, ebenso die Labellen, Fühlerglieder braun, ihre Stiele gelb.

Bei getrockneten Stücken Farben dunkler, besonders der Hinterleib, da die Verbindungs-



Fig. 1. Hypopygium ♂.
Sc. Ofenkaulis nov. sp.
80fach vergr.



Fig. 2. Lamelle ♂.
Sciara Ofenkaulis
nov. sp. 60fach vergr.

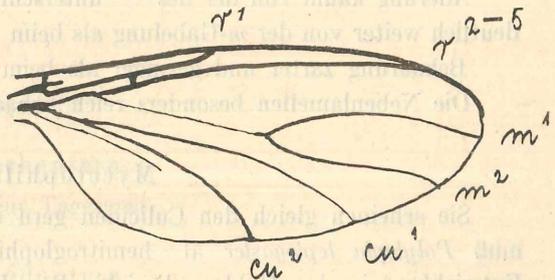


Fig. 3. Flügel ♂. *Sc. Ofenkaulis* nov. sp. 18fach vergrößert.

membranen nachgedunkelt sind, ebenso die Flügeladern dunkler, doch das Gelb der Vorderadern durchscheinend, das Innere der hinteren Adern mehr weißlich.

Die Länge der Fühlerglieder ist ein gutes Merkmal für die Art; Glied 2 + 4 = 3 — 4 : 1; letztes Glied 5 — 6 : 1; Stiel des Fühlergliedes 2 + 1 besonders deutlich weißgelb und ziemlich lang.

Erstes Vorderfuß- und erstes Mittelfußglied so lang wie die folgenden Glieder, beim ersten Hinterfußglied länger.

r^1 mündet vor der m -Gabelung in die Randader. Die Randader füllt drei Viertel der Entfernung von $rr - m^1$ aus. Der m -Stiel ist fast unsichtbar und erst deutlich vor der Gabelung zu erkennen, cu in den Anfängen sehr schwach ausgefärbt.

Im Flugwinkel mehr als 10 Börstchen. Beborstung des Hinterleibes ziemlich zottig und dunkel, so lang wie die Rückenbehaarung, ebenso die Schenkel ziemlich behaart, nur kürzer, Vorderhüften nach dem Kopfe zu länger beborstet, so lang wie die Hüften dick sind und heller als am Hinterleib, am Schildchen 4 Borsten.

Erstes Tasterglied mit langer Borste an der Seite in der Mitte, zweites mit kleinen Börstchen, ebenso das dritte, am Ende 2 Börstchen.

Auf dem Rücken 3 hellere Börstchenreihen.

Das letzte Zangenglied an der Spitze mit starkem Dorn, in der inneren Mitte 2 starke hochgestellte Borsten neben 2 anderen kleineren und schwächeren. In der Nähe des Enddornes nach außen viele breite, starke, kurze Borsten, in der Mitte ziemlich lange dünne Borsten.

♀ Körperlänge 3 mm.

Flügelänge 3 mm.

Fühlerlänge 2—2½ mm.

Der Leib erscheint bei Spiritusexemplaren heller, da die Tergite und Sternite weit auseinanderrücken, außerdem nicht so schlank wie beim ♂, bei Trockenstücken im allgemeinen dunkelfärbiger, gelb erscheint schmutziggelb.

Fühlerglieder ziemlich gleich lang, 3 — 4 : 1.

Aderung kaum von der des ♂ unterschieden, Entfernung der Einmündung r^1 deutlich weiter von der m -Gabelung als beim ♂.

Behaarung zarter und geringer als beim ♂.

Die Nebenlamellen besonders reich behaart.

Mycetophilidae.

Sie scheinen gleich den Culiciden gern in Höhlen zu überwintern. Dagegen muß *Polylepta leptogaster* al. hemitroglophil bezeichnet werden, da sich ihre Entwicklung in den Höhlen abspielt. Ihre Larven findet man das ganze Jahr, besonders sehr häufig in einem verlassenen Bierkeller in der Hülle. *Bolitophila cinerea*, Hffg., *Exechia tenuicornis*, v. d. Wulp.; draußen sehr selten; *Exechia* sp.; *Rymosia fenestralis*; Mgn.

Culicidae.

Die Culiciden scheinen tatsächlich Schutz vor Kälte und schlechter Witterung zu suchen. Sie halten sich meist am Eingang der Höhlen auf.

Culex pipiens, L.; nur ♀.

Limnobiidae.

Limnobia nubeculosa, Mgn., Wiesenmücke; ziemlich häufig, auch im Freien;
Trichocera maculipennis, Mgn.; Wintermücke. H. Schmitz fand die Larven
 in Zichorienbeeten und altem Pferdemit.

Gnophomyia Ost. Sack. sp.

Phoridae.

Phora antricola, Schmitz. Diese Art, eine echte Höhlenfliege, wurde von Schmitz
 in der Tijdschr. voor Entom. 1918, S. 233, beschrieben und war bis jetzt nur für die
 Höhlen Mittel- und Südeuropas in Bosnien, Herzegowina und Krain bekannt. Um
 so interessanter ist die Feststellung dieser Art für unsere nördliche Gegend.
Aphiochaeta pleuralis.

Helomyzidae.

Diese Familie ist sehr reichhaltig vertreten, besonders *Blepharoptera serrata* L.
Blepharoptera caesia, Mgn., dagegen nur vereinzelt. *Blepharoptera modesta*.

Borboridae.

Borborus timetarius, Mgn. *Limosina silvatica*, Mgn. *Borborus niger*.

Lonchopteridae.

Lonchoptera tristis.

Simulidae.

Simulium maculatum, Mgn.

Außer Diptern wurden noch festgestellt:

Trichoptera.

Stenophylax concentricus, Zett. Nur Tagesgast.

Lepidoptera.

Triphosa dubitata, L.

Arachnida.

Linyphia troglodytes, Koch.

Meta sp.

Gasteropoda.

Hyalina cellaria, Müll.

Patula solaria, Mke.

Gleichzeitig wurde von mir ein **Stollen bei Commern** abgegangen, im letzten Teile abgekrochen. Er gehört dem in Stillstand liegenden Bleibergwerk in Buntsandstein an und gehört zur Berggruppe des Altesknipp. Sein Eingang liegt etwa 50 m unter der Erde in einer durch Tagbau entstandenen Grube, sodaß selbst bei Tageslicht der Eingang dämmerig erscheint. Der Stollen weist einen doppelten Knick auf, wodurch der letztere Teil 24 m hinter dem Eingang beginnend ganz dunkel erscheint und auch die meisten Insekten aufweist. Es fanden sich dort:

Limnobia nubeculosa, Mgn. *Trichocera*, sp.; *Culex pipiens*, L.; *Dixa aestivalis*, Mgn. Borboriden und Helomyceiden sind hier in großen Mengen, so daß die Wände in manchen Monaten wie August, fast schwarz erscheinen.

Es fanden sich: *Blepharoptera serrata*, L.; und *Scoliocentra villosa*, Mgn.; *Borborus fimetarius*, Mgn.; *Borborus limbinervis*, Rdi.; *Limosina silvatica*.

Aus der Gruppe der Mycetophiliden wurden festgestellt: *Bolitophila cinerea*, Hffg.; *Rymosia fenestralis*, Mgn.

Von Trichoptera: *Stenophylax concentricus*.

Von Lepidoptera: *Triphosa dubitata*, L.; *Scoliopteryx libatrix*, L.

Von Coleoptera: *Laemostenus terricola*, Hbst.; *Calops fuscus*, Panz.; *Quedius*, sp.

Von Hymenoptera: *Ichneumon*, sp.; *Amblyteles*, sp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Speläologisches Jahrbuch](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [5-6_1925](#)

Autor(en)/Author(s): Lengersdorf Franz

Artikel/Article: [Beitrag zur Höhlenfauna des Siebengebirges unter besonderer Berücksichtigung der Dipteren 16-22](#)