© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Stollen, Bergwerke und Höhlen in der Umgebung von Zwickau und ihre Tierwelt.

Von Dr. Kurt Büttner.

Im Gegensatz zu anderen deutschen und außerdeutschen Ländern ist unser Sachsenland außerordentlich arm an Höhlen, ja Tropfsteinhöhlen fehlen völlig. Nur im Quadersandstein der Sächsischen Schweiz findet sich eine größere Anzahl meist allerdings nur recht kleiner Höhlen, in unserem Gebiete sind mir nur die Prinzenhöhle bei Hartenstein und die Höhle im Kalkbruch bei Grünau als natürliche Höhlen bekannt. Es werden zwar noch manche andere unterirdische Räume als „Höhle" bezeichnet („Stülpner-", „Ritter-" und andere Höhlen), doch sind dies alte Bergwerksreste. Dagegen ist Sachsen als altes Erzbergbauland außerordentlich reich an alten Stollengängen und Bergwerken, die von der Sächsischen Schweiz über das ganze Gebiet des Erzgebirges bis zum Vogtland verbreitet sind.

Die Umgebung von Zwickau ist seit alten Zeiten bekannt durch den Steinkohlenbergbau, der sicher in die Zeit um 1400 zurückgeht. Weniger bekannt ist dagegen, daß in unsrer Gegend sich auch zahlreiche Reste alten Erzbergbaus finden. Der älteste Bergbau ist wohl der im Hohen Forst zwischen Kirchberg und Weißbach auf Kupfer und Silber, der schon seit 1316 urkundlich belegt ist. Es war ein ausgedehntes Bergwerk, das um 1430 wahrscheinlich durch die Hussitenkriege sein Ende fand. 1473 wollte man den Betrieb wieder aufnehmen, stand aber 1482 wegen zu viel Wasser wieder davon ab. Fast ebenso alt ist der Eisenbergbau, so wurden in der Grube „Großer Christoph" bei Stenn eine Grubenlampe aus Ton und ein Groschen von 1390 gefunden.

1453 begann der Silberbergbau in Schneeberg, der in zahlreichen Gruben betrieben wurde und sehr reiche Ausbeute gab, aber allmählich nachließ und schließlich zum Erliegen kam. In der Folge versuchte man etwa seit Mitte des 16. Jahrhunderts und ebenso in den folgenden Jahrhunderten an vielen Stellen zwischen Zwickau und Aue Silber und Blei zu finden und trieb überall Versuchs-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stollen, doch vergeblich. Ebenso muldenabwärts zwischen Wolkenburg und Rochsburg. Man fand überhaupt kein Edelmetall oder der Silbergehalt war viel zu gering, um einen Abbau zu lohnen. Trotzdem wurden manche Stollen in der Hoffnung auf bessere Funde zu stoßen immer wieder in Angriff genommen, aber stets nur kurze Zeit und ohne Erfolg.

Nur ein Eisenerzbergwerk, „Neugeboren Kindlein" bei Stenn erhielt sich bis ca. 1870.

Ich habe mich in den letzten Jahren bemüht auf Grund der Chroniken und durch mündliche Umfrage zu ermitteln, an welchen Orten noch solche alte Stollen erhalten sind und habe sie sämtlich, die Mehrzahl wiederholt besucht.

Wohl die meisten Leser werden schon einmal irgend eine der bekannten Tropfsteinhöhlen besucht haben. Sie sind da in ihrer gewöhnlichen Turistenkleidung auf gut gebahnten, trocknen Wegen bei elektrischer Beleuchtung herumgeführt worden und haben verhältnismäßig bequem die große Mannigfaltigkeit der herrlichen Tropfsteingebilde bewundert. Ganz anders ist es, wenn ich sie bitte mir im Geiste in einen unsrer Stollengänge zu folgen. Hierfür brauchen wir schon eine besondre Ausrüstung. Vor allem feste und wasserdichte Schuhe, eine gute Acethylenscheinlampe und eine alte Jacke, der es nichts schadet, wenn sie Lehmflecke bekommt und naß wird. Der Eingang ist meist durch im Laufe der Jahrhunderte herabgefallenes Erdreich und Steine mehr oder weniger verschüttet, sodaß wir nur auf dem Bauche kriechend auf oft schmierigem Lehmboden ins Innere vordringen können. Nach einigen Metern kann man kauern und weiterhin meist aufrecht gehen, doch gibt es öfters noch Stellen, wo man nur gebückt oder kriechend vorwärtskommen kann. Der Boden ist nur selten trocken, meist feucht oder naß. In manchen Gängen steht 15—30 cm, im Rödelbachstollen und Gospersgrüner Obermühlstollen sogar bis 65 cm hoch Wasser, sodaß wir hier bis zum Bauche reichende Gummistiefel brauchten. Die Wände sind meist feucht, oft mit einer dünnen nassen Lehmschicht überzogen. Der Besuch unsrer Stollen ist also für die meisten nicht verlockend, doch wir gehen ja auch nicht zum Vergnügen hinein, sondern um die Ausdehnung und Art der Gänge festzustellen und vor allem um die merkwürdige und recht interessante Tierwelt dieser unterirdischen Räume kennen zu lernen und zu erforschen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Teil.

Ich wende mich nun zuerst zur Beschreibung der von mir untersuchten 12 Stollen, 2 Bergwerke und 2 Höhlen.

1. Östlich der Zwickauer Mulde (rechtes Ufer).

1. Der Stollen „Hülfe Gottes" im Bogenstein in Niederhaßlau.

Entstehungszeit unbekannt, um 1753 zuletzt Bergbaubetrieb. Es waren zwei Stollen, von denen der eine 1805 beim Straßenbau zerstört wurde. Der noch erhaltene befindet sich kurz oberhalb des Gasthauses Bogenstein an der Straße Niederhaßlau-Silberstraße. Gang mehrfach geknickt, etwa einen Viertelkreis beschreibend, im ganzen 44 m lang, vorn 180, hinten 160 cm hoch, 75 cm breit. Kurz vor dem Ende rechts Nebengang von 5,5 m, am Ende links Gang von 2,3 m. Wände und Boden ziemlich trocken, hinten feucht. Gestein: cambrischer Tonschiefer.

2. Stollengang in der Nähe des Haselbrunnens in Oberhaßlau.

Historisch nichts bekannt. Er liegt in einer kleinen bewaldeten Schlucht oberhalb des Gutes Albin Meyer, in der Nähe des Haselbrunnens. Gang 12 m lang, 85 cm breit, 180 cm hoch. Wände trocken. Gestein: cambrischer Tonschiefer.

3. Stollengang im Muldenhang bei Oberhaßlau-Silberstraße.

Entstehungszeit unbekannt. Zum Gut Georgi gehörig. Flußaufwärts der Brücke von Silberstraße im rechten Steilhang der Mulde ganz oben. Eingang 1,5 m breit, nur 80 cm hoch, lehmig. Gang nur 9 m lang, 80—100 cm hoch, 120—150 breit, hinten verschüttet. Lockeres Gestein, aus der Decke hängen einzelne Wurzeln herab. Cambrischer Tonschiefer.

4. Stollen zwischen Prinzenhöhle und Niederschlema.

Historisch nichts bekannt. Auf dem rechten Muldenufer, am Fuße des Steilhanges. Eingang 1,5 hoch. Eigentlicher Gang 44 m, kurz vor dem Ende links Nebengang von 19,5 m, zusammen 63,5 m. Decke und Wände meist naß, z. T. fein überrieselt. Boden teils mit etwas Wasser

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bedeckt, teils schlammig, verstreut faust-kopfgroße Steine. In einer seitlichen Grube ca. 40 cm Wasser. Bei späteren Besuchen war der gesamte Gang 20—30 cm hoch unter Wasser. Gestein: Tonschieferähnlicher Phyllit.

5. Stollengang unterhalb Aue.

Historisch nichts bekannt. Ca. 10 Minuten unterhalb Aue auf dem linken Muldenufer, am Fuße des mit Laubwald bestandenen Steilhanges. Stollenmündung ca. 6 m über dem Muldenspiegel, 95 cm breit, 160 cm hoch. Der Gang verläuft erst gerade bis 7,80 m, bis dahin ziemlich hell, dann Knick nach rechts, letztes Stück dunkel. Gesamtlänge 10,40 m. Decke und Wände feucht bis naß, am Boden viele bis faustgroße Steine. Gestein: schiefriger Phyllit.

Im oberen Muldentale habe ich noch ein altes Bergwerk untersucht.

6. Bergwerk im Muldentale zwischen Aue und Bockau.

Fahrstraße von Aue nach Bockau bis zur Mündung eines kleinen Bächleins von Osten bei Kilometerstein 3,0. Hier am rechten Hang aufwärts im Walde, ca. 30 m über der Straße. Trichterähnliches Erdloch, an dessen Grunde seitlich Eingang, den man auf dem Bauche durchkriechen kann. Es geht sofort ziemlich steil abwärts über Blöcke, nach 4 m kann man stehen. Man kommt in eine große Halle mit stark schräg geneigtem Boden. Durch einen Gang gelangen wir in eine zweite Halle, deren unterer Teil von einer großen und tiefen Wasseransammlung eingenommen wird. Weiter geht es durch einen Gang, über eine steile Felsstufe und über eine alte Leiter hinauf und schließlich wieder in eine sehr große Halle, die steil aufwärts führt. Ihr Ende ist ein enger niedriger Ausgang ins Freie, ca. 150 m vom Eingang entfernt. Vor der zweiten Halle geht ein niedriger enger Gang 24 m weit hinter. Der Boden ist ziemlich trocken, die Wände feucht. Gestein teils Granit, teils Phyllit (Kontaktgrenze).

2. Westlich der Mulde.

7. Der Stollengang im Haarholz.

Schon seit alter Zeit war hier Bergbau. 1708—09 wurden die Gruben „Hoffnung Gottes“ und „Segen Gottes“ wieder aufgenommen, ebenso 1738 und 1768, doch hörte 1770 wegen ungenügenden Erfolges der Betrieb endgültig

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auf. Es ist nur ein Stollengang erhalten, in der 2. kleinen Schlucht von Haara aus im Steilabfall des linken Muldenufers. Mündung zu $^3/_4$ verschüttet, sodaß nur ein ca. 40 cm hohes, 1 m breites Loch als Eingang bleibt. Der Boden senkt sich sofort, sodaß man nach ca. 5 m stehen kann. Bei ca. 6 m beginnt Wasser von 15—25 cm Höhe. Der Gang ist bis zum Ende 90 cm breit, 200—250 cm hoch, er hat mehrere Knickungen der Richtung, Länge 60 m.

Gestein: cambrischer Tonschiefer, hie und da von schmalen Quarzadern durchzogen. Im hinteren Teile hängen kurze Stalaktiten von Eisenoxydhydrat von der Decke herab, ganz hinten ziehen Eisenschlammstreifen bis zum Boden herab.

Ich habe diesen Stollen 7 mal besucht. Interessant war es, daß sowohl am 29. Januar 1922 wie am 6. Dezember 1925 der Eingang gesperrt war durch viele Eisstalagmiten von 2—35 cm Länge und 2—4 cm Breite, säulenförmig, oben völlig flach, die kleinsten münzenähnlich.

8. Der Stollengang im Rödelbachtale oberhalb Wilkau.

Historisch nichts bekannt. Der Stollen liegt am rechten Steilhang des Rödelbaches zwischen Wilkau und Rocksengrund, bachaufwärts vom Steinbruch. Eingang ca. 40 cm hoch, 120 cm breit, innen 130 cm hoch, 150 cm breit. 3,5 m vom Eingang beginnt Wasser, das im ganzen Stollen mit Ausnahme der Seitengänge und der Einbrüche den Boden bedeckt, durchschnittlich 40 cm, auf einer längeren Strecke sogar 65 cm tief. Wände fast überall naß, z. T. lehmüberzogen. Im Durchschnitt ist der Gang 2,5 m hoch, 1 m breit. Wiederholt ändert sich die Richtung. 1. Seitengang bei 20 m, 120 cm hoch, 70 cm breit, 2 m lang. Bei 36 m ein 2. Seitengang, 2 m hoch, 2,20 breit, bei 10 m rechts großes Wasserloch, 3,20 : 1,50, ca. 3—4 m tief. Länge 32,20 m. Bei 40 m des Hauptganges Ende des Wassers, Boden schuttbedeckt, bei 46 m Ende des großen Hauptganges. Gang hier sehr hoch, hoch oben noch 2 niedrige Stollenmündungen, unten geht ein mit Stempeln und Querhölzern verschalter Gang weiter, dann beginnt ein großer Deckeneinbruch, es geht steil hinauf, dann steil hinab, wieder 5 m Wasser, dann neuer Deckeneinbruch, nach 6 m Ende des Hauptstollens bei 83 m vom Eingang. Gesamtlänge mit den Nebengängen also 117 m ohne die noch unerforschten oberen Gänge.

Gestein: cambrischer Tonschiefer.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Im mittleren Muldentale

(unterhalb von Zwickau) liegen die beiden nächsten Stollen:

9. Stollengang bei Zinnberg (rechtes Muldenufer).

In der Nähe lag der „Hermanns-Hoffnung-Stollen", der 1483 auf Silber und Blei gebaut wurde, bald erlag, aber 1828 nochmals 98 m weit getrieben wurde, und jetzt verschüttet ist. Unser Stollen liegt bei Zinnberg, ca. 100 m unterhalb des Restaurant Elysium, kurz vor einem kleinen Nebentälchen. Eingang 100 cm hoch, oben 70 cm, unten 140 cm breit, Ende 170 cm hoch, oben 90 cm, unten 150 cm breit. Gesamtlänge: 8,30 m. Boden und Wände etwas feucht.

Gestein: Quarz und Hornsteingang im Gneisglimmerschiefer.

10. Stollengang bei Rochsburg (rechtes Muldenufer).

Der Gang liegt gegenüber der Papierfabrik, am Fuße des felsigen Steinhanges. Eingang nur 75 cm hoch, oben 60 cm, unten 100 cm breit. Boden von vorn bis hinten mit bis faustgroßen Steintrümmern bedeckt, die in der Mitte so gehäuft sind, daß der Gang nur 50 cm hoch ist. Ende 80 cm hoch, 70 cm breit. Gesamtlänge 7,90 m. Wände ziemlich feucht, Boden trocken.

Gestein: Granulit.

3. Im Flußgebiet der Pleiße.

Während alle bisher genannten Stollen ihre Entstehung Mutungen auf Silbererze verdanken, haben wir in der Gegend von Stenn und Gospersgrün noch drei Stollen als Reste alten Eisenbergbaues.

11. Der Stollengang „Segen Gottes" der Grube „Neugeboren Kindlein" in Stenn.

Hier befand sich seit mindestens 1550 die Grube „Neugeboren Kindlein". 1790 wurde der Betrieb erneut aufgenommen und unter öfterem Besitzwechsel bis gegen 1870 aufrecht erhalten. Besonders große Mühe verursachte die Ableitung des Wassers, die durch einen langen Stollen „Segen Gottes" erfolgte. 1791 versuchte man vergeblich ein Perpetuum mobile, 1835 wurde hier die erste Dampfmaschine im sächsischen Erzbergbau in Betrieb genommen, später noch eine zweite. Das eigentliche Bergwerk ist nicht zugänglich, nur der Stollen. Die Mündung ist im Dorfe Stenn, unterhalb der Kirche, ca. 2 m oberhalb des Baches. Um das reichliche und gute Wasser war Streit zwischen Zwickau und Stenn, der damit endete, daß beide Orte je die Hälfte bekamen. In einer Tiefe von 200 m vom Ein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gang ist die alte Radkammer, in der das Wasser aufgestaut wird. Aus zwei gleichgroßen Oeffnungen fließt das Wasser aus, das Zwickauer in einer Leitung von Eisenrohren, das Stenner fließt neben den Rohren her und geht frei in den Bach. Der Eingang ist mit einer Eisentür verschlossen. Neben der Rohrleitung führt ein Bretterlaufsteg bis zur Radkammer. Die Breite des Ganges ist ca. 80 cm, die Höhe 180—200 cm.

Der Gang ist meist natürlicher Felsen, doch sind längere Strecken mit Ziegeln ausgemauert. Die Wände sind vorn trocken, hinten feucht bis naß. Auf dem Boden fließt 30 cm breit recht schnell das Wasser. Der Stollen ist bis zur Radkammer 200 m lang, bei der Oeffnung zur Reinigung kann man noch 130 m weiter vordringen. Der Gang hat mehrere Richtungsänderungen. 19 m vom Eingang Knick nach links, bei 48 m Seitengang nach links, ca. 4—5 m lang, der halb verschüttet ist, bei 52 m Seitengang nach rechts, der fast in vollem Kreis nach dem Stollen umbiegt und 21 m lang ist. Boden hier gelber Lehm, Wände mit schwarzem Lehm überzogen.

Gestein: Grünstein (Diabas).

12. Der Stollen im Gospersgrüner Tal bei der Ziegelei.

Nach Angabe der Ortseinwohner ist er die Mündung eines Fluchtganges der Burg Schönfels (Entfernung 1,5 km), tatsächlich handelt es sich zweifellos um einen Versuchsstollen auf Eisenerz. Er liegt im oberen Teil des Tales, dicht oberhalb der Ziegelei Ahnert auf dem rechten Bachufer am felsigen Steilhang. Eingang teilweise verschüttet 80 cm hoch. Innen allmählich höher, schließlich 140 cm hoch, 95 cm breit. Gesamtlänge 27 m, Ende gewachsener Fels. Wände zum größeren Teil naß. Boden 15—20 cm mit Wasser bedeckt, Grund leicht aufwirbelnder Lehmschlamm. Gestein: Diabas mit starkem Eisengehalt.

12a. Der Stollen in Gospersgrün in der Obermühle.

Er beginnt an der Küche des Wohnhauses der Obermühle, erst 3,50 m gemauerter Gang. Bei einer Kellerweitung rechts 5 m langer eingestürzter Gang. Nach links der Stollen in NO., dann Ostrichtung. Er ist oft geknickt, durchschnittlich 180—280 cm hoch, 75 cm breit. Boden vorn 20, meist 55—65 cm mit Wasser bedeckt. Ende in einer Kammer, deren Boden ein wassergefüllter Schacht von ca. 290:200 cm und 8 m Tiefe ist. Wände größten-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

teils von Sinter überzogen. Gestein: Diabas. Gesamtlänge 52 m.

4. Steinkohlenbergwerke.

In unsere Kohlenschächte konnte ich leider noch nicht zu zoologischen Untersuchungen einfahren, doch erhielt ich durch Herrn Steiger Brödner und von andrer Seite einiges aus dem

13. Brückenbergschacht 1

aus Tiefen von ca. 600, 726 und 860 m!

Nicht untersuchen konnte ich die sogenannte „Räuberhöhle", einen Stollengang in der durch Steinbruchbetrieb geschaffenen Steilwand bei Oberhohndorf, der durch eine Tür verschlossen und unzugänglich ist. Ferner befand sich in Wilkau bei der Richterschen Schuhfabrik ein Stollen, der bei einer Straßenbefestigung zugemauert worden ist.

5. Natürliche Höhlen:

14. Die Prinzenhöhle bei Hartenstein.

Sie ist dadurch allgemein bekannt, daß bei Gelegenheit des sächsischen Prinzenraubs im Jahre 1455 sich die Ritter Mosen und Schönfeld mit dem Prinzen Ernst hier versteckt hielten. Sie ist kein Stollen, sondern eine natürliche Gangspalte in einem Kersantitgang im tonschieferähnlichen Phyllit. Eingang 85 cm breit, 170 cm hoch. Der Spalt ist nach rechts geneigt. Der Gang geht fast gerade, nur die letzten 2 m etwas nach rechts geknickt, daher auch bis dahin ziemlich hell. Am Ende 50 cm breit, 140 cm hoch. Gesamtlänge 20 m. An einigen Stellen anscheinend künstlich erweitert. Wände feucht-naß, zum Teil mit Sinter überzogen. Boden naß.

15. Die Höhle im ehemals königlichen Marmorbruch bei Grünau.

In der nördlichen Wand des Bruches auf der Sohle, ca. 9,5 m unter Geländeniveau ist der Eingang, 2,30 m hoch, 70 cm breit. Ziemlich gerader Gang, der 150 bis 160 cm hoch und 140–170 cm breit ist. Nach ca. 6 m senkt sich der Gang stark und wird viel enger, bei 10,6 m Teilung in einen linken oberen Gang (3,5 m) und einen niedrigen unteren (1,7 m), der Wasser führt.

Nach links zweigt 1,6 m vom Eingang ein ca. 2 m langer Gang ab, bei 5,6 m ein zweiter Gang, breit aber niedrig, der 6,5 m lang ist und aufwärts führt. Nach rechts geht 1,6 m vom Eingang ein Nebengang ab, der 8,8 m annähernd parallel zur Außenwand führt, dann

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

rechtwinklig nach außen umbiegt und nach weiteren 4,7 m in einem engen, niedrigen Ausgang ins Freie mündet. Dieser rechte Seitengang wird bei 3,9 m von einem Quergang gekreuzt, der etwa in der Richtung des Hauptgangs geht, nach 8 m kommt tiefes Wasser, das die weitere Begehung hindert, doch geht der Gang noch ca. 6 m weiter und biegt dann nach rechts um. Der Hauptgang ist bis ca. 6 m ziemlich hell, alle anderen Teile sind völlig finster.

Westlich der Höhle findet sich in der Nordwand noch eine Grotte. Eingang 4 m breit, 3,5 m hoch, 6 m lang, sich abwärts senkend, völlig hell. Im Hintergrund gehen 3 kleine (2, 4, 4 m lange) enge Gänge ab. Gestein: Kalkstein des unteren Oberdevons mit Crinoidengliedern.

Temperaturverhältnisse.

Interessant war die Feststellung der Temperaturen sowohl der Luft wie des Wassers in den einzelnen Stollen in ihrer Beziehung zur Außenluft und zur mittleren Jahrestemperatur. Letztere beträgt für Zwickau 7,9 ⁰ C.

Liste der Temperaturen geordnet nach der Länge der Stollen und Höhlen:

Nr. der Liste	Stollen	Länge	Datum	Lufttemperatur außen	Lufttemperatur innen	Wasserwärme
11	Stenn	200	29. 11. 25	— 1,25	+ 10	9,4
			21. 3. 26	— 1,8	+ 9,4	
8	Rödelbachtal . . .	117 (83)	24. 1. 26	+ 3,75	+ 10	7,5
6	Aue-Bockau . . .	300 (75)	23. 8. 25	+ 17,5	+ 8,1	6,25
			25. 4. 26	+ 23,75	+ 6,25	
4	Unterh. Niederschlema	63,5	27. 6. 26	+ 18	+ 8,5	7,5
7	Haarholz	60	29. 1. 22	— 1,25	+ 7,5	
			8. 2. 25	+ 1,9	+ 9	6,9
			24. 1. 26	+ 2,5	+ 8,1	6,6
			9. 11. 26	+ 10,5	+ 8,5	7,5
12a	Gospersgrün Oberm.	52	14. 11. 26	+ 15	+ 10	7,5
1	Bogenstein	44	15. 11. 25	+ 2,5	+ 12	
12	Gospersgrün Ziegelei	27	7. 2. 26	+ 2,5	+ 7,5	6,9
			7. 11. 26	+ 11	+ 9,5	
14	Prinzenhöhle . . .	20	14. 3. 26	+ 4,5	+ 8,1	
15	Grünau	13,5	27. 6. 26	+ 15	+ 11	
			19. 9. 26	+ 19	+ 9,5	
			26. 9. 26	+ 10	+ 11	8,75
5	Unterh. Aue . . .	10,5	16. 5. 26	+ 15	+ 8,5	
3	Oberhaßlau-Silberstr.	9	15. 11. 26	+ 2,5	+ 6,25	
9	Zinnberg	8,30	30. 5. 26	+ 18	+ 11	

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aus der obigen Liste ist ersichtlich, daß selbst in kurzen Stollen sich die Temperatur mehr oder weniger dem Jahresmittel nähert, während die Wassertemperatur sogar unter dem Mittel liegt.

2. Teil.

Wie schon eingangs erwähnt, war der Hauptzweck meiner Besuche der Stollen und Höhlen die Feststellung der

Tierwelt,

die sich in ihnen aufhält.

Die Erforschung der rezenten Tierwelt der natürlichen Höhlen und Bergwerke ist zur Hauptsache erst in den letzten Jahrzehnten in Angriff genommen worden und hat sich zu einer eigenen Wissenschaft, der Speläobiologie entwickelt.

Unter Höhlentieren im weiten Sinne versteht man die Tierwelt der unterirdischen Räume ganz allgemein. Also die Tierwelt der großen Höhlen und Grotten mitsamt ihren fließenden und stehenden Gewässern, ferner die der Spalten des Gesteins, der Bergwerke und Stollengänge, tiefer alter Keller, des Grundwassers und tiefer Brunnen.

Zwischen den natürlichen Höhlen und den Bergwerken und Stollen besteht ein wichtiger Unterschied darin, daß die ersteren meist größer und vor allem viel älter sind. Es ist deshalb leicht erklärlich, daß sich in ihnen durch die Isolierung während Jahrtausenden eine viel reichhaltigere und vor allem viel mehr an das Höhlenleben angepaßte und spezialisierte Fauna entwickelt hat als in den Stollen, die doch meist nur wenige Jahrhunderte alt sind. In den Lebensbedingungen findet sich aber zwischen Bergwerken und Höhlen kein Unterschied, da sie in beiden jahraus jahrein fast gleich sind (nach Enslin).

Biologisch sind alle Höhlen durch folgendes charakterisiert: Es herrscht in ihnen eine ununterbrochene tiefe Finsternis, eine gleichmäßige und verhältnismäßig hohe Luftfeuchtigkeit und eine nur in ganz geringen Grenzen schwankende Temperatur sowohl der Luft wie des Wassers, die etwa der mittleren Jahrestemperatur des betreffenden Ortes entspricht (näheres siehe oben). Die Luftbewegung ist in den Höhlen gering und meist nur in der Nähe des Eingangs fühlbar. Auch der Wechsel der Jahreszeiten fällt fast völlig weg (nach R. Hesse).

Von großer Bedeutung für das Tierleben in Höhlen ist ferner die Tatsache, daß in der tiefen Finsternis natür-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lich keine chlorophyllhaltigen grünen Pflanzen vorkommen. Die Nahrung der Höhlentiere besteht infolgedessen zur Hauptsache aus Schimmelpilzen, Mycelien von Hutpilzen, zermorschtem Holz und Stoffen, die mit den Sickerwässern eindringen. Viele andre Tiere sind Raubtiere, so z. B. bei uns vor allem die Spinnen, während zahlreiche andere Tiere die Höhlen nur als Schlupfwinkel für den Winter benutzen.

Nicht alle Bewohner von Höhlen sind in gleicher Weise an das Leben in den unterirdischen Räumen angepaßt und nicht alle daran gebunden. Zuerst versuchte Athanasius Kircher eine Einteilung der Höhlentiere in verschiedene Gruppen, dann Schiödte, Enslin, Schmitz, Arndt, R. Hesse u. a. In neuester Zeit ist von den meisten Forschern folgende Einteilung angewandt worden:

1. Die Troglobien oder eucavalen Tiere.

Das sind die echten, ständigen und ausschließlichen Höhlenbewohner, die den unterirdischen Räumen eigen sind und nur dann außerhalb von Höhlen gefunden werden, wenn sie durch Hochwassereinbrüche oder dergl. passiv nach außen verschleppt werden.

2. Die Troglophilen oder tychocavalen Tiere.

Hierzu rechnet man Tiere, die zwar auch an der Oberfläche gefunden werden, aber mit mehr oder weniger großer Gesetzmäßigkeit in Höhlen leben, entweder dauernd oder wenigstens zu bestimmten Jahreszeiten.

Als Unterabteilung könnte man die als Ombrophile bezeichneten Tiere zusammenfassen, das sind solche, die man an schattigen, feuchten Orten antrifft und die sich infolgedessen auch in Höhlen, besonders den Eingängen finden.

3. Die trogloxenen (xenocavalen) Tiere oder euryphoten Zufallsgäste.

Wie der Name schon sagt, verstehen wir hierunter Tiere, die durch Nahrungs-, Temperatur- oder Feuchtigkeitsverhältnisse vorübergehend in Höhlen gelockt werden oder sich hierher verirren.

In den von mir untersuchten Stollen und Höhlen wurden nach den Fundorten geordnet folgende Tierarten festgestellt:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Stollen Hülfe Gottes am Bogenstein.

Culex pipiens L., Culex annulatus Schrank, Scoliocentra villosa Mgn., Tegenaria atrica Koch, Nesticus cellulanus Cl., Porrhomma thorelli Herm.

2. Stollen am Haselbrunnen bei Oberhaßlau.

Culex pipiens L., Meta merianae Scop.

3. Stollen bei der Brücke Oberhaßlau-Silberstraße.

Arion empiricorum L. (juv. f. melanocephalus), Hyalinia cellaria Müll., Culex pipiens L., Exechia subulata W., Meta merianae Scop., Nesticus cellulanus Cl., Oniscus murarius Cuv.

4. Stollen zwischen Prinzenhöhle und Niederschlema.

Culex pipiens L., Meta merianae Scop.

5. Stollen unterhalb Aue.

Bolitophila cinerea Hffb., Rhymosia tarnanii Dz., Pedicia rivosa L., Lithobius spec., Meta merianae Scop., Nesticus cellulanus Cl.

6. Bergwerk zwischen Aue und Bockau.

Exechia spec., Mycetophila unipunctata Mgn., Scoliocentra villosa Mgn., Blepharoptera serrata L., Triphosa dubitata L., Stenophylax permistus Mc Lach., Lepthyphantes monticola Kulcz.

7. Stollen im Haarholz.

Plecotus auritus L., Salamandra maculosa Laur., Bolitophila cinerea Hffb., Polylepta leptogaster W., Rhymosia fenestralis Mgn., Exechia subulata W., Mycetophila spec., Culex pipiens L., Scoliocentra villosa Mgn., Blepharoptera serrata L., Triphosa dubitata L., Scoliopteryx libatrix L., Onychiurus armatus Tullb., Onych. fimetarius Lubb., Folsomia quadrioculata Tullb., Meta merianae Scop., Nesticus cellulanus Cl., Lepthyphantes nebulosus Sund., Tegenaria silvestris Koch, Histopona torpida C. L. Koch, ein Oligochaet (noch unbestimmt).

8. Stollen im Rödelbachtal oberhalb Wilkau.

Salamandra maculosa Laur., Bufo vulgaris Laur., Bolitophila cinerea Hffb., Polylepta leptogaster W. (Larven), Rhymosia fenestralis Mgn., Rh. gracilipes Dz., Exechia

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

subulata W., Mycetophila lineola Mgn., Culex pipiens L., Trichocera regelationis L., Meta menardi Latr., Meta merianae Scop., Nesticus cellulanus Cl., Tegenaria silvestris L. Koch.

9. Stollen bei Zinnberg.

Choleva cisteloides Fröl., Bolitophila cinerea Hffb., Limosina silvatica Mgn., Tomocerus minor Lubb., Heteromurus nitidus Tpl., Meta merianae Scop., Nesticus cellulanus Cl., Micrargus (Lophomma) herbigradus Blackw. („auch unter seinen Artgenossen ein Zwerg, aber sonst normal.“ Dr. Schenkel), Porrhomma thorelli Herm.

10. Stollen bei Rochsburg.

Borborus niger Mgn., Meta merianae Scop., Oniscus murarius Cuv.

11. Stollen Segen Gottes in Stenn.

Plecotus auritus L., Bufo vulgaris Laur., Choleva cisteloides Fröl., Polylepta leptogaster W. (Larven und Imago), Rhymosia fenestralis Mgn., Exechia subulata W., Culex pipiens L., Trichocera maculipennis Mgn., Blepharoptera serrata L., Triphosa dubitata L., Eucosmia certata Hübn., Tomocerus minor Lubb., Tom. flavescens Tullb., Tachypodoiulus albipes C. Koch, Meta merianae Scop., Nesticus cellulanus Cl., Lepthyphantes nebulosus Sund, Porrhomma thorelli Herm., Haplophthalmus mengii Zadd., Edmondiella perrieri Vejd., Bimastus tenuis Eisen (? unerwachsen).

12. Stollen im Gospersgrüner Tal (Ziegelei).

Plecotus auritus L., Bufo vulgaris Laur., Arion empiricorum L. (juv. melanocephalus), Hyalinia cellaria Müll., Velia currens F., Nebria (Helobia) brevicollis Fabr., Choleva cisteloides Fröl., glashelle Mückenlarven (Polylepta?), Culex pipiens L., Scoliocentra villosa Mgn., Blepharoptera serrata L., Tachypodoiulus albipes L. Koch, Meta merianae Scop., Tegenaria silvestris L. Koch, Histopona torpida C. L. Koch, Oniscus murarius Cuv.

12a. Stollen in Gospersgrün-Obermühle.

Hyalinia cellaria Müll., Patula rotundata Müll., Nesticus cellulanus Cl., Oniscus murarius Cuv. Übrige Tiere noch nicht bestimmt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

13. Steinkohlenschacht Brückenberg 1.

Aus 600 m Tiefe Acheta domestica L., aus 726 m Tiefe Tegenaria derhamii Scop., aus 860 m Tiefe (Amandusflöz) Limosina spec, sehr häufig.

Diese Arten sind wohl sämtlich mit Grubenholz eingeschleppt worden.

14. Prinzenhöhle bei Hartenstein.

Quedius fuliginosus Grav., Rhymosia fenestralis Mgn., Tomocerus flavescens Tullb., Meta menardi Latr., Meta merianae Scop., Tegenaria silvestris L. Koch, Oniscus murarius Cuv.

15. Höhle bei Grünau.

Bufo vulgaris Laur., Arion hortensis Fér., Patula rotundata Müll., Monacha incarnata Müll., Cochlicopa lubrica Müll., Cyphonidenlarve, Mycetophilidenlarven, Culex pipiens L., Limosina silvestris Mgn., Scoliopteryx libatrix L., Hypogastrura purpurascens Lubb., Achorutes muscorum Templ., Onychiurus fimetarius L., Tetrodontophora gigas Reuter, Tomocerus longicollis (Müll.) Lubb., Tom. flavescens Tullb., Lepidocyrtus curvicollis Bourl., Agrenia bidenticulata Tullb., Orthochordeuma germanicum Verh., Oncoiulus foetidus Koch, Scutigerella immaculata Newp., Lithobius Larve, Meta segmentata Cl., Lepthyphantes leprosus Ohlert, Tegenaria derhamii Scop., Teg. silvestris C. L. Koch, Clubiona spec. juv., Cylisticus convexus de Geer, Porcellio scaber Latr., Cyclops serrulatus Fischer, eine 2. noch unbestimmte Cyclops-Art, Bimastus tenuis Eisen ? juv.

Verzeichnis aller in den Stollen und Höhlen gefundenen Tierarten.

Die Zahlen hinter den Arten bezeichnen die Nummern der Stollen im 1. Teil.

Säugetiere (Mammalia).

1. Plecotus auritus L. Großohrige Fledermaus, 7, 11, 12.

Lurche (Amphibia).

2. Salamandra maculosa Laur. Feuersalamander, 7, 8.
3. Bufo vulgaris Laur. Erdkröte, 8, 11, 12, 15.

Schnecken (Pulmonata).

4. Hyalinia cellaria Müll. 3, 12, 12a.
5. Arion empiricorum L. (nur Junge, f. melanocephalus) 3, 12.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

6. Arion hortensis Fér. 15.
7. Patula rotundata Müll. 12a, 15.
8. Monacha incarnata Müll. 15.
9. Cochlicopa lubrica Müll. 15.

Wanzen (Hemiptera, Heteroptera)

10. Velia currens F. 12.

Käfer (Coleoptera)

11. Nebria (Helobia) brevicollis Fabr. (Carabide) 12.
12. Quedius (Quedius) fuliginosus Grav. (Staphylinide) 14.
13. Choleva cisteloides Fröl. (Silphide) 9, 11, 12.
14. Larve einer Cyphonide 15.

Fliegen (Diptera)

15. Bolitophila cinerea Hffb. 5, 7, 8, 9
16. Polylepta leptogaster Winn. 6, 7, 8, 11, 12, 14, 15.
17. Rhymosia fenestralis Mgn. 9, 10, 11, 12, 14.
18. Rh. gracilipes Dz. 8.
19. Rh. tarnanii Dz. 5.
20. Exechia subulata Winn. 3, 7, 8, 11.
21. Ex. spec. 12.
22. Ex. spec. 6.
23. Mycetophila lineola Mgn. 8.
24. Myc. unipunctata Mgn. 6.
25. Myc. spec. 7.
26. Culex pipiens L. 1, 2, 3, 4, 7, 8. 11, 12, 15.
27. Cul. annulatus Schrank. 1.
28. Pedicia rivosa L. 5.
29. Trichocera maculipennis Mgn. 11.
30. Trich. regelationis L. 8.
31. Scoliocentra villosa Mgn. 1, 6, 7, 12.
32. Blepharoptera serrata L. 6, 7, 11, 12.
33. Borborus niger Mgn. 10.
34. Limosina silvatica Mgn. 9, 15.
35. Lim. spec. 13.

Schmetterlinge (Lepidoptera)

36. Triphosa dubitata L. 6, 7, 8, 11.
37. Eucosmia certata Hübn. 11.
38. Scoliopteryx libatrix L. 7, 15.

Köcherfliegen (Trichoptera)

39. Stenophylax permistus Mc. Lach. 6.

Geradflügler (Orthoptera)

40. Acheta domestica L. 13.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Springschwänze (Collembola)

41. Hypogastrura purpurascens Lubb. 15.
42. Achorutes muscorum Templ. 15.
43. Onychiurus armatus Tullb. 7.
44. On. fimetarius Lubb. 7, 15.
45. Tetrodontophora gigas Reuter 15.
46. Folsomia quadrioculata Tullb. 7.
47. Tomocerus minor Lubb. 9, 11.
48. Tom. flavescens Tullb. 11, 14, 15.
49. Tom. longicornis (Müll.) Lubb. 15.
50. Heteromurus nitidus Tpl. 9.
51. Lepidocyrtus curvicollis Bourl. 15.
52. Agrenia bidenticulata Tullb. 15.

Tausendfüsser (Myriopoda, Diplopoda)

53. Orthochordeuma germanicum Verh. 15.
54. Oncoiulus foetidus Koch 15.
55. Tachypodoiulus albipes L. Koch 11, 12.

Symphyla

56. Scutigerella immaculata Newp. 15.

Chilopoda

57. Lithobius spec. 5.
58. Lithobius spec. Larve 15.

Spinnen (Arachnida)

59. Meta merianae Scop. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14.
60. Meta menardi Latr. 8, 14.
61. Meta segmentata Clerk. 15.
62. Nesticus cellulanus Clerk. 1, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12a.
63. Lepthyphantes nebulosus Sund. 7, 11.
64. Lep. monticola Kulcz. 6.
65. Lep. leprosus Ohlert 15.
66. Micrargus (Lophomma) herbigradus Blackw. 9.
67. Porhomma thorelli Herm. 1, 2, 11.
68. Tegenaria derhamii Scop. 13, 15.
69. Teg. atrica C. L. Koch 1.
70. Teg. silvestris L. Koch 7, 8, 12, 14, 15.
71. Histopona torpida C. L. Koch 7, 12.
72. Clubiona spec. juv. 15.

Asseln (Isopoda)

73. Haplophthalmus mengii Zadd. 11.
74. Cylisticus convexus de Geer 15.
75. Oniscus murarius Cuv. (= asellus L.) 3, 10, 12, 12a, 14.
76. Porcellio scaber Latr. 15.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ruderkrebse (Copepoda)

77. Cyclops serrulatus Fischer 15.
78. Cyclops spec. 15.

Würmer (Oligochaeta)

79. Edmondiella perrieri Vejd. (Enchytraeidae) 11.
80. Bimastus tenuis Eisen. (Lumbricidae) 11, (15?).
81. ein noch unbestimmter Oligochaet 7.

Wie sich aus dieser Liste ergibt, bilden den Hauptteil der Höhlenfauna die Fliegen und Mücken mit 22 Arten und die Spinnen mit 14 Arten, die zusammen also fast die Hälfte aller Tierarten ausmachen, während die übrigen Ordnungen nur mit 1—12 Arten vertreten sind. Es ist dies ein Bild, wie es ziemlich typisch für die meisten Höhlenfaunen Mitteleuropas ist.

Selbstverständlich war es mir unmöglich, sämtliche Tiere selbst zu bestimmen, ich war vielmehr für eine Reihe besonders schwer zu bestimmender Ordnungen auf die Hilfe von Spezialisten angewiesen. Es waren dies die Herren Rektor Lengersdorf-Bonn (Diptera), Dr. Handschin-Basel (Collembola), Dr. Verhoeff-Pasing (Myriopoda), cand. zool. Kästner-Leipzig und Dr. Schenkel-Basel (Arachnida), Kiefer-Dilsberg (Copepoda) und Prof. Dr. Michaelsen-Hamburg (Oligochaeta). Ihnen allen spreche ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank für ihre liebenswürdige Unterstützung aus. Alle übrigen Tierarten wurden von mir selbst bestimmt.

Ich wende mich nun zu einer kurzen

Tiergeographischen und Ökologischen Erörterung

der gefundenen Arten. Ich habe aus diesem Grunde die Beschreibung der Stollen, die Angaben, ob trocken, feucht oder naß, die Art des Gesteins, die Temperaturverhältnisse so genau angegeben, um ökologisch genaue Vergleiche mit den Faunen der Höhlen in anderen Ländern zu ermöglichen.

1. Säugetiere.

Fledermäuse sind überall in Höhlen gefunden worden, bei uns konnte nur eine Art (Plecotus auritus) festgestellt werden, die auch sonst häufig ist.

2. Amphibia.

Feuersalamander wurden im Haarholz- und im Rödelbachstollen gefunden und zwar sowohl erwachsene Tiere

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

als halbwüchsige Larven. Im Haarholzstollen fand ich Larven im Januar 1911, am 29. Januar, 8. Febr., 6. Dezbr. 1925 (4—5 cm lang), 24. Januar 1926 (28—41 mm, 7. März (27—31 mm) und 9. November 1926 (38 mm lang), im Januar und November 1926 auch Erwachsene. Im Rödelbachstollen am 6. Dezbr. 1925 und 24. Januar 1926 Larven (41 mm lang) und Erwachsene. Möglicherweise handelt es sich bei den Larven um eine Art Neotenie infolge der niedrigen Temperatur und der schlechten Ernährungsverhältnisse. Erdkröten fand ich in 3 Stollen und 1 Höhle, darunter im Rödelbachstollen 68 m vom Eingang und im Stenner Stollen sogar 100 m vom Eingang.

3. Mollusken.

Von den Schnecken ist Hyalinia cellaria eine weitverbreitete Art, aber zugleich typische Höhlenschnecke (troglophil), die von mir auch in Höhlen der Fränkischen Schweiz und des Altmühljuras gefunden wurde. Sie wird sonst angegeben aus Höhlen in Franken (7), Claustal im Harz (19), Siebengebirge (15), Polen (6), Mähren (1), Krain (9), und Frankreich (26). Auch Patula rotundata kann man als troglophil bezeichnen, ich fand sie auch im Altmühljura. Sonst genannt aus Harz (19), Siebengebirge (15, falsch bestimmt als P. solaria aufgeführt) und Frankreich (26). Von den übrigen Schnecken wird Arion hortensis noch aus den Kohlengruben von Burgk bei Dresden erwähnt (19), diese sowie die anderen Arten sind nur als Zufallsgäste anzusehen.

4. Von den Wanzen ist der Wasserläufer Velia currens nur trogloxen.

5. Käfer.

Nebria- und Quediusarten sind in vielen Ländern in Höhlen gefunden worden, Choleva cisteloides wurde sonst gefunden im Altmühljua (Büttner), Schwaben (14), Maastricht (18) und Ungarn (3).

6. Dipteren.

Viele Arten sind typische Troglophile, die in den meisten Höhlen überall vorkommen, während manche Arten mehrfach als Trogloxene festgestellt wurden. Ich nenne nur kurz die anderweiten Höhlenfundorte meiner Arten:

Bolitophila cinerea: Frankreich (Bezzi), Holland (18), Siebengebirge (15), Mähren (4), Polen (6).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Polylepta leptogaster: Holland (18), Siebengebirge (15), Harz (17), Mähren (4), Frankreich-Algier (4).
Rhymosia fenestralis: Frankreich (Florentin), Holland (18), Siebengebirge (15), Mähren (4), Ungarn (Thalhammer).
Rhym. gracilipes: Mähren (4).
Rhym. tarnanii: Mähren (4).
Exechia subulata: Mähren (4).
Culex pipiens: überall (Deutschland, Holland, Frankreich, Schweiz, Polen, Mähren, Krain etc.)
Culex annulatus: Holland (18), Mähren (4).
Trichocera maculipennis: Holland (18), Siebengebirge (15), Harz (Braun und 17), Schwaben (14), Schlesien (2), Polen (6), Mähren (4), Steiermark (8).
Scoliocentra villosa: Holland (18), Siebengebirge (14), Schwaben (14), Mähren (4), Ungarn (Thalhammer).
Blepharoptera serrata: Deutschland, Norwegen (Natwig), Ural (12), Holland (18), Mähren (4), Krain, Istrien, Frankreich, Pyrenäen, Nordamerika.
Borborus niger: Siebengebirge (15), Harz (17), Schwaben (14).
Limosina silvatica: Holland (18), Siebengebirge (15), Schlesien (2), Mähren (4), Pyrenäen (Bezzi).

Die übrigen Arten fand ich nicht in Höhlenfaunen genannt

7. Schmetterlinge.

Eucosmia certata ist nirgends erwähnt, Triphosa dubitata und Scoliopteryx libatrix sind typische Höhlenschmetterlinge (troglophil), die in der Mehrzahl aller Artenlisten aufgeführt werden.

8. Urinsekten.

Sie gehören unbedingt zu den interessantesten Höhlentieren. Leider sind sie von vielen Forschern offenbar viel zu wenig beachtet worden. Über die geographische Verbreitung der Höhlenarten wird wohl erst die Zukunft ein genaueres Bild ergeben.

Hypogastrura purpurascens wird aus Schwaben (14) genannt.
Onychiurus armatus ist eine ubiquistische, subterran häufige Art, Franken (7), Schweiz (Carl, Delachaux), Schlesien (2), Polen (6).
Onych. fimetarius: Schwaben (14), Franken (7), Schlesien (2).
Tetrodontophora gigas: Schlesien (10a).
Tomocerus minor: Franken (7).
Heteromurus nitidus: Frankreich (26), Franken (7), Schwaben (14), Schlesien (2), Polen (6), Ungarn (3). Die übrigen Arten fand ich aus Höhlen nicht erwähnt. Über meine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stücke von Folsomia quadrioculata schrieb mir Dr. Handschin: „Die Form ist sehr schwach pigmentiert, doch zeigt sie wie nahe verwandte Formen schon in Dunkelkulturen 1. Generation eine Pigmentregression. Ommen sind noch erhalten und schwarz gefärbt."

Agrenia bidenticulata ist wohl mein interessantester Fund. Diese Art ist boreoalpin (Nordskandinavien, Island, Schottland, andrerseits in den Alpen), sonst ist sie nur aus einer kalten Quelle im Maintal bei Lohr gefunden worden (nach Handschin). Ich fand sie auf dem Wasser in der Höhle bei Grünau.

9. Myriopoden.

Die von mir gefundenen Arten sind in den mir zugänglichen Höhlenfaunen nicht genannt, z. T. wohl, weil ihre Bestimmung recht schwierig ist.

10. Arachniden.

Unter den Spinnen haben wir wieder zahlreiche Arten, die häufig In Höhlen gefunden werden.

Meta merianae: Franken (7), Schwaben (14), Schlesien (2), Polen (6), Irland (Jameson), Pyrenäen (Simon), französische und italienische Alpen (Carl und Ghidini), Algier (Simon).

Meta menardi: Franken (7 und Stadler), Schwaben (14), Schlesien (2), Polen (6), Krakau (Pongracz), Salzburg, Kärnten (Wettstein-Westersheim), Belgien (Lameere), Irland (Jameson), Frankreich (26), Pyrenäen, Seealpen, Korsika, Algier (Simon).

Meta segmentata: Schwaben (14), Schlesien (2).

Nesticus cellulanus: Fränk. Schweiz (Büttner), Franken (7 und Stadler), Schwaben (14), Salzburg (Wettstein-Westersheim), Frankreich (26).

Lepthyphantes nebulosus: Schlesien (2).

Lep. monticola: „die Art ist in der Schweiz vorwiegend alpin" (Schenkel).

Porhomma thorelli ist besonders interessant, sie wurde von Mercanton 1921 im Salzbergwerk von Bex 1500 m vom Eingang gefunden, sie ist nach Mitteilung von Kästner in Deutschland noch nicht gefunden worden, wenn sie nicht unter falschem Namen aufgeführt ist.

Tegenaria silvestris: Schwaben (14), ebenso Histopona torpida.

Die übrigen Arten bieten nichts besonderes.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

11. Copepoden.

Ich habe in mehreren wasserführenden Stollen mit dem Planktonnetz vergeblich gefischt, nur in der Grünauer Höhle wurde Cyclops serrulatus erbeutet, eine Art, die kosmopolitisch ist, und nach Spandl häufig subterran festgestellt wurde, ferner eine 2. noch unbestimmte Art.

12. Isopoden.

Oniscus murarius wird aus Kroatien (13), Porcellio scaber aus Frankreich (26) genannt.

13. Würmer.

Ich fand nur 3 Arten, die keine eigentlichen Höhlen-oligochaeten sind, sondern auch im freien Land vorkommen.

Es war im Voraus zu erwarten, daß sich in unseren Stollen und Höhlen nur sehr wenige oder keine echten Troglobien finden würden, da diese fast ausschließlich in großen natürlichen Höhlen leben und zwar in Deutschland auch nur wenige im Gegensatz zu den Höhlen von Südfrankreich, Kärnten, Krain, Kroatien, Bosnien etc.

Dies bestätigte sich. Dagegen wurden zahlreiche troglophile Arten erbeutet. Manche Arten sind recht selten; manche meiner Funde sind zoogeographisch von Bedeutung (besonders Porrhomma thorelli und Agrenia bidenticulata s. o.), sodaß sich die auf die Erforschung der Tierwelt unserer Stollen und Höhlen verwendete Arbeit reichlich gelohnt hat.

Verzeichnis der benützten Literatur.

1. Absolon, Karl. Über die Fauna der Höhlen des mährischen Devonkalkes. Zoolog. Anzeiger Bd. 22, 1899.
2. Arndt, Walther. Speläobiologische Untersuchungen in Schlesien. Speläolog. Jahrbuch Bd. 4, 1923.
3. Bokor, Elemer. Beiträge zur rezenten Fauna der Abaligeter Grotte. Zool. Anz. Bd. 60/61, 1924.
4. Czizek, Karl. Beiträge zur rezenten Fauna der mährischen Höhlen. Zeitsch. mähr. Landesmus. Brünn. Bd. 15, 1916.
5. Dahl, Friedrich. Ökologische Tiergeographie. Jena 1921/23.
6. Demel, Kazimiers. La faune des cavernes d'Ojcow (Pologne). Compt. rend. Soc. Sciences de Varsovie 1918.
7. Enslin, Eduard. Die Höhlenfauna des fränkischen Jura. Abhandl. Naturhist. Ges. Nürnberg Bd. 16, 1906.
8. Gatterer und Ulrich. Die Röthelsteiner Grotte bei Mixnitz und deren Bewohner aus der Insektenwelt. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark. Graz 1867.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

9. Hamann, Otto. Europäische Höhlenfauna. Jena 1896.
10. Handschin, Eduard. Subterrane Collembolengesellschaften. Archiv für Naturgesch. 91, 1925.
10a. Handschin, Eduard. Biologie der Tiere Deutschlands, Collembola. Berlin 1926.
11. Hesse, Richard. Tiergeographie auf ökologischer Grundlage. Jena 1924.
12. Jakobson und Schmidt. Exkursionen in Süduralhöhlen. Annuaire Mus. Zool. Acad. Imp. Pétersbourg 1899.
13. Jurinac, Adolf. Beitrag zur Kenntnis der Fauna des kroatischen Karstes und seiner unterirdischen Höhlen. Dissert. Jena 1888.
14. Lampert. Tiere und Pflanzen der Jetztzeit in den schwäbischen Höhlen. Mitt. Natur. Kabinett Stuttgart. 1908.
15. Lengersdorf, Franz. Beitrag zur Höhlenfauna des Siebengebirges unter besonderer Berücksichtigung der Dipteren. Speläol. Jahrbuch. Bd. 5/6. 1924/25.
16. Lindner, O. Der ehemalige Erzbergbau in unserer Muldenaue. Unsere Heimat (Nr. 1) des Generalanzeigers, Wilkau 1924.
17. Röder, V. v. Dipteren in der Bielshöhle und neuen Baumannshöhle im Harz. Entomolog. Nachr. 17. Jahrg. 1891.
18. Schmitz, H. Die Insektenfauna der Höhlen von Maastricht. Tijdschrift voor Entomologie. 1909.
19. Schneider, Robert. Über subterrane Organismen. Bericht kgl. Realgym. Berlin 1885.
20. Schneider, Robert. Amphibisches Leben in den Rhizomorphen bei Burgk. Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1886.
21. Schneider, Robert. Ein bleicher Asellus in den Gruben von Freiberg im Erzgeb. Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1887.
22. Spandl, Hermann. Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer. Wien 1926.
23. Steinmann, Paul und Graeter, Eduard. Beiträge zur Kenntnis der Schweizerischen Höhlenfauna. Zool. Anz. Bd. 31. 1907.
24. Verhoeff, Carl. Einige Worte über europäische Höhlenfauna. Zool. Anz. Bd. 21. 1898.
25. Verhoeff, Karl. Wanderungen durch die Wunder der Lebensgemeinschaft, Kap. 12 In der Unterwelt. Leipzig 1925.
26. Viré, Armand. La fauue et la flore du Puits de Padirac (Lot). Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. tome 8. 1902.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau i.S.

Jahr/Year: 1923-1926

Band/Volume: 1923-1926

Autor(en)/Author(s): Büttner Kurt

Artikel/Article: die Stollen, Bergwerke und Höhlen in der Umgebung von Zwickau und ihre Tierwelt 12-33