

eine Höhle von besonderer naturwissenschaftlicher Bedeutung, Eigenart und speziellem Gepräge handelt. Maßgebend hierfür war vor allem, daß es sich um eine der bedeutendsten Höhlen Österreichs handelt, deren Muttergestein wenigstens zum Teile aus Gips besteht, und um eine der wenigen Höhlen Österreichs, die ihre Entstehung Laugungsvorgängen im Gips verdanken.

## II. Literaturhinweise

1. Salzer H., Die Kohlerhöhle im Großen Koller. In: Im Höhlengebiet von Gösing. Höhlenkundliche Mitteilungen, Wien, III, 3/9, 1947, S. 10/11.
2. Salzer H., Über das Vorkommen von Kalkhäutchen in dem aufgelassenen Gipsbergwerk „Seegrötte“ bei Mödling. Zeitschr. f. Karst- u. Höhlenkunde, Heidelberg 1942 43, S. 66 f.
3. Trimmel H., Neue Forschungsarbeiten aus der Hermannshöhle bei Kirchberg am Wechsel, N.Ö., Speläolog. Mitt., I, 1, Wien 1946.
4. Gressel W., Temperaturmessungen in der Kohlerhöhle. Höhlenkundliche Mitt., V, 2, Wien 1949, S. 14.
5. Gressel W., Meteorologische Beobachtungen und Temperaturmessungen in den Ötscherhöhlen. Wetter und Leben, I, 11, Wien 1949.
6. Mrkos H., Kohlerhöhle bei Gösing. Höhlenkundl. Mitt., IV, 2, Wien 1948, S. 11.
7. Weber E., Zoologische Beobachtungen in der Kohlerhöhle. Höhlenkundl. Mitt., V, 2, Wien 1949, S. 14.
8. Trimmel H., Neue Funde der Bartfledermaus in Höhlen. Natur und Land, 35, 5, Wien 1949, S. 101.
9. Willner R., Die Kollerhöhle nächst dem Erlaufboden bei Gösing. Speläol. Jb., VII/IX, Wien 1928, S. 89.
10. Müllner M., Die Schauhöhlen des Reichsgaues Niederdonau. Schriftenreihe für Heimat und Volk, Heft 26, St. Pölten 1941, S. 37/38.
11. Trimmel H., Die Kohlerhöhle in diesem Winter. Höhlenkundl. Mitt., VI, 2, Wien 1950, S. 14.
12. Trimmel H., Der Schauhöhlenbetrieb: Kohlerhöhle. Höhlenkundl. Mitt., VI, 9, Wien 1950, S. 75.
13. Abrahamczik W., Kohlerhöhle oder Kollerhöhle? Höhlenkundl. Mitt., VI, 10, Wien 1950, S. 88.
14. —, Kohlerhöhle. Die Höhle, Sonderheft, April 1951, S. 2.

# Spalthöhlen, die Stiefkinder der Höhlenforschung

Von Friedrich Mahler (Salzburg)

Spalthöhlen spielen in der Versorgung einzelner Bauerngehöfte, manchmal aber auch kleiner Weiler, mit Trinkwasser eine sehr bedeutende Rolle und stellen somit einen wesentlichen Plusfaktor für die landwirtschaftlichen Betriebe oft weiter Landstrecken dar. In der Regel ist es so, daß diese Quellen schon

seit undenklichen Zeiten dem Menschen ihren treuen Dienst erweisen, weshalb man es ganz selbstverständlich findet, daß sie jahraus, jahrein Wasser spenden.

Mit derselben Gleichgültigkeit tritt auch der praktische Höhlenforscher den Spalthöhlen gegenüber auf, weil er sie meist nicht befahren kann und somit seiner sportlichen Betätigung kein Anreiz gegeben wird.

Es war ein Zufall, der mir zum besonderen Studium der Spalthöhlen Veranlassung gab: Am 5. April 1948 erbeutete ich aus einem Hochwasserauswurf der Vöckla bei Frankenmarkt einige Höhlenschnecken des Genus *Paladilhiopsis*.<sup>1)</sup> Daraufhin beschloß ich, den Standort — der ja ein Höhlensystem sein mußte — festzustellen. Es war mir auch klar, daß dieser Biotop noch völlig unbekannt war. Das Studium der Karte vom Quellgebiet der Vöckla wies auf das Bergmassiv des Saurüssels bei Mondsee hin. Am 19. September desselben Jahres gelang es mir, dort aus einer Quelle einige Exemplare dieser 2 bis 3 mm großen, einer dicken Nadelspitze ähnlichen Schnecke durch Schlämmen des Quellgrundes zu erhalten. Aber auch bei Oberhofen (nördl. vom Irr-See) konnte ich in einer periodisch aktiven Quelle einige Exemplare sammeln. Somit war ihr Vorkommen in dieser Gegend einwandfrei erwiesen. Ich legte nun, gestützt auf die bisherigen Funde namhafter Malakozoologen, eine Verbreitungskarte über das Genus *Paladilhiopsis* an und kam zu dem Ergebnis, daß in der nördlichen Randzone der Ostalpen Flysch als Deckenschicht ein ständiger Begleiter der Spalthöhlen ist. Ich habe diese Frage in der angeführten Publikation ausführlich behandelt und es wurden bis heute noch keine gegenteiligen Beobachtungen geäußert. Ich gab mich mit diesem ersten Ergebnis nicht zufrieden und verlegte mich nun im besonderen auf die Erforschung der Quellen und Quellbäche, als deren Grundlage die Hydrobiofauna dienen soll. Meine bisher ausgeführten Unternehmungen stelle ich in der nachfolgenden Übersicht zusammen, wobei bemerkt sei, daß ich die in den Jahren 1933 bis zum März 1948 gemachten diesbezüglichen Forschungen nur dann aufnahm, wenn sie besonders aufschlußreich erscheinen. Ich hatte damals noch nicht die sammeltechnische Erfahrung, weshalb die Ausbeuten noch recht mangelhaft waren.

Die abgekürzten Namen bedeuten: Bith. = Bithynia; Byth. = Bythinella; Pal. = Paladilhia; (Fr.) = (Frauenfeldtia); (Pal.) = (Paladilhiopsis); (Lart.) = (Lartetia); tent. = tentaculata Linné; prod. = producta; austr. = austriaca Frauenfeldt; cyl. = cylindrica Frauenfeldt; hung. = hungarica Hazai; Lach. = lacheineri Kuester; el. = elseri A. Fuchs; pf. = pfeifferi Clessin; spec. = noch nicht benannter Spezies.



Exkursions-Datum	Ziel der Exkursion und Biotop	Ausbeute an Hydrobien
8. 10. 47	Straßengraben unterhalb Guggental b. Salzburg, in den eine Quelle mündet	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. hung.
14. 1. 48	leg. Pilz: Auswurf der Traun beim Abfluß d. Hallstätter Sees <sup>10)</sup>	Bith. tent. (Bith.)
12. 2. 48	leg. Pilz: wie am 14. 1. 48 <sup>10)</sup>	Byth. spec.; Bith. tent. (Bith.)
8. 3. 48	leg. Pilz: Auswurf am Ostufer d. Hallstätter Sees <sup>10)</sup>	Byth. spec.; Bith. (Bith.) tent.
23. 3. 48	leg. Pilz: Schlammprobe von der Steeg-Klause am Hallstätter See <sup>10)</sup>	Bith. (Bith.) tent.
27. 3. 48	Straßengraben wie am 8. 10. 47	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. hung.; Byth. (Fr.) lach.
5. 4. 48	Auswurf d. Vöckla b. Sägewerk in Frankenmarkt, O.-Ö. <sup>9)</sup>	Pal. (Pal.) el.; Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
19. 4. 48	Wiesenbach b. Kasern, Salzburg	Material noch nicht bearbeitet
14. 5. 48	Quelle neben d. Bahnkörper, Nähe d. Station <b>Frankenmarkt</b> , O.-Ö. <sup>9)</sup>	Byth. cyl.
14. 5. 48	Auswurf d. Vöckla b. <b>Pöndorf</b> , O.-Ö. <sup>9)</sup>	Pal. (Pal.) el.; Byth. cyl.
15. 5. 48	Auswurf d. Fischach zwischen d. BahnHSt. Eugendorf und Hallwang-Elixhausen <sup>17)</sup>	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. hung.; Byth. (Fr.) lach. Bith. (Bith.) tent.
26. 5. 48	Auswurf wie am 15. 5. 48 b. d. BahnHSt. Hallwang-Elixhausen <sup>17)</sup>	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. hung.; Byth. (Fr.) lach.; Bith. tent.; Bith. tent. prod.
22. 6. 48	Schilfflur am Fuß d. Plainberges b. Kasern, Salzburg	Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
19. 9. 48	Ablagerung d. Mühlbaches b. Gumpenroith, <b>Oberhofen</b> , O.-Ö. <sup>9)</sup>	Pal. (Pal.) spec.; Byth. cyl.
19. 9. 48	Quell-Kessel in Schoibern b. Haslau, O.-Ö.	keine Hydr.
19. 9. 48	Quelle u. Stoßwider b. Sägewerk i. Haslau, O.-Ö. <sup>9)</sup>	Pal. (Pal.) el.; Byth. austr.; Byth. cyl.
4. 6. 49	vier Quellen(-bäche) a. d. Neuen Straße in <b>Kremsmünster</b> , Wiederauffindung d. verschollenen Quellen von Anselm Pfeiffer <sup>9)</sup> , <sup>12)</sup> , <sup>13)</sup>	Pal. (Pal.) pf.; Byth. cyl.

2. 10. 49	Quelle am NW-Hang des Heuberges b. Gottsreit, Salzburg	keine Hydr.
16. 1. 50	dz. fast ausgetrockneter Graben neben der Judensiedlung in Parsch, Salzburg	keine Hydr.
3. 3. 50	leg. Pilz im Jänner: Auswurf d. Traun „ob der Mühlau“ am Hallstätter See <sup>10)</sup>	Bith. (Bith.) tent.
3. 3. 50	leg. Pilz im April 1950: wie vorstehend <sup>10)</sup>	Byth. spec.; Bith. (Bith.) tent.
13. 4. 50	Straßengraben b. Elsbethen; bei starken Niederschlägen und Schneeschmelze Wasser vom Hengstberg	Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
1. 5. 50	Quelle am NW-Hang des Gaisbergs, wenig oberhalb Guggental; im Wald	Byth. cyl.
1. 5. 50	Quellbach neben der Schule von Guggental, am NW-Hang des Nockstein	Byth. cyl.; Byth. hung.
7. 5. 50	Auswurf des Schernbaches b. LokalbahnHSt. Fichtelmühle bei Eugendorf, Salzburg	Byth. cyl.
7. 5. 50	Quellbach am Rand der Wiese, parallel zum Bahndamm, etwas oberhalb des Schernbaches bei HSt. Fichtelmühle	Byth. austr.; Byth. cyl.
13. 5. 50	Wiesenbach im Thumegger Bezirk, Salzburg-Stadt	keine Hydrob.
3. 9. 50	Quellbach am Südfuß der Gurlspitze, Ramsau = Glasenbachklamm, Salzburg (Wasser ziemlich warm)	Byth. cyl.
12. 9. 50	Quellsumpf mit Petasitesflur b. d. Wegteilung Festeig nach Plainfeld, Salzburg	Byth. cyl.
15. 10. 50	wie am 12. 9. 50	Byth. cyl.
28. 11. 50	leg. Sperling: Quellbach am Plainberg, Aufstieg von Bergheim = Westhang	keine Hydrob.
4. 12. 50	leg. H. Amanshauser: Goisermoos am Nordfuß des Krüzerberges, Salzburg. Ausbaggerungsmaterial d. Steinerbaches <sup>8)</sup>	keine Hydrob.
9. 12. 50	leg. Sperling; wie am 28. 11. 50	Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
13. 3. 51	leg. H. Amanshauser: wie am 4. 12. 50 <sup>8)</sup>	keine Hydrob.
13. 3. 51	leg. Thaler: Anschwemmung der Salzach etwas unterhalb d. Mündung d. Glasenbaches, Salzburg	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
15. 3. 51	wie am 16. 1. 50	keine Hydrob.
15. 3. 51	kleiner Wiesenbach neben der Judensiedlung in Parsch, entlang einer Fichtenzeile	Byth. cyl.

Exkursions-Datum	Ziel der Exkursion und Biotop	Ausbeute an Hydrobien
15. 3. 51	Schmederer Bach in Parsch, Salzburg	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. hung.; Byth. (Fr.) lach.; Bith. (Bith.) tent. Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
15. 3. 51	Auswurf d. Salzach b. d. Nonntaler Brücke, rechtes Ufer, Salzburg-Stadt	Pal. (Pal.) spec.; Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
19. 3. 51	Überflutungsgelände zwischen <b>Fischbach</b> u. Mühlbach (= künstl. Kanal mit nur Fischachwasser), Mündungsgebiet in die Salzach. Unter Sträuchern gesiebt <sup>17)</sup>	Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
19. 3. 51	wie vorstehend, aber frische Anschwemmung <sup>17)</sup>	Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
19. 3. 51	Anschwemmung der Salzach b. HSt. Bergheim der Lokalbahn nach Lamprechtshausen	Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
20. 3. 51	leg. H. Amanshauser am 16. 3. 51: „Peterbach“ b. Dr. Peterstraße in Parsch.	keine Hydrob.
20. 3. 51	leg. H. Amanshauser am 16. 3. 51: kl. Bach, der in den „Peterbach“ mündet	keine Hydrob.
1. 4. 51	Anschwemmung d. <b>Fischach</b> b. d. Brücke neben d. neuen Schlachthof <sup>17)</sup>	Pal. (Pal.) spec.; Byth. hung.; Bith. (Bith.) tent.
1. 4. 51	Anschwemmung u. Ausbaggerungsmaterial b. d. Brücke in Muntigl über den Mühlbach <sup>17)</sup>	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.; Bith. (Bith.) tent.
1. 4. 51	Drainagegraben bei Muntigl, zum Mühlbach fließend, rechts <sup>17)</sup>	Byth. cyl.
1. 4. 51	kleiner Wiesenquellbach b. Muntigl, zum Mühlbach fließend, rechts <sup>17)</sup>	Byth. cyl.
1. 4. 51	Quelle in Muntigl (im Ort) <sup>17)</sup>	Byth. cyl.
15. 4. 51	Wiesengraben am Westfuß d. Hengstberges in Verbindung mit dem Straßengraben b. Elsbethen	Byth. austr.; Byth. cyl.
15. 4. 51	Straßengraben in Elsbethen wie am 13. 4. 50	keine Hydrob.
15. 4. 51	Bach am Nordhang d. Hengstberges, Glasenbachklamm, Salzburg	Byth. cyl.
30. 4. 51	Bach im Lärchenwaldl b. <b>Kremsmünster</b> , O.-Ö. <sup>9)</sup> , <sup>12)</sup> , <sup>18)</sup>	keine Hydrob.
30. 4. 51	am gleichen Ort, leg. E. Thaler: <sup>9)</sup> , <sup>12)</sup> , <sup>18)</sup>	Pal. (Pal.) spec.



30. 4. 51	Wiesenbach unter dem Schwesternheim in Kremsmünster, O.-Ö. 9), 12) 13)	Byth. austr.; Byth. cyl.
30. 4. 51	vier Quellen wie am 4. 6. 49 in <b>Kremsmünster</b> 9), 12), 13)	<b>Pal. (Pal.) pf.</b> ; Byth. austr.; Byth. cyl.
30. 4. 51	Wolmersbach in Kirchberg b. Kremsmünster 12), 13)	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. spec.
30. 4. 51	Quelle unter dem Viadukt d. Bahn; unterhalb d. obigen Sammelstelle i. d. Wolmersbach mündend 12), 13)	Byth. cyl.
1. 5. 51	Bodengrund d. Sipbachs bei Ried i. (Traunkreis 12), 13)	keine Hydrob.
1. 5. 51	an derselben Stelle ausgeworfenen Sand geschlämmt 12), 13)	Byth. cyl.
1. 5. 51	kleine Quelle, die links in den Sipbach mündet, bei Mairdorf 12), 13)	keine Hydrob.
27. 5. 51	ausgebaggertes Material vom Steinerbach im Goiser Moos, Salzburg, Nordfuß d. Krüzerberges 8)	keine Hydrob.
27. 5. 51	kleiner Wiesengraben, in den Steinerbach mündend 8)	keine Hydrob.
27. 5. 51	mäßig feuchter Graben neben Weg b. Stadl Nr. 2 im Goiser Moos 8)	keine Hydrob.
27. 5. 51	derselbe Graben, sehr nasse Stelle bei Stadl Nr. 5 8)	Bith. (Bith.) tent.
27. 5. 51	kleiner Wiesengraben bei Stadl Nr. 5 8)	keine Hydrob.
27. 5. 51	Wiesenlacke neben obigem Wiesengraben 8)	keine Hydrob.
27. 5. 51	Wolkenbruch-Anschwemmung im Goiser Moos bei Stadl Nr. 48 8)	Bith. (Bith.) tent.
3. 6. 51	Quellbach oberhalb Schwandt am Osthang des <b>Heuberges</b> , Salzburg	<b>Pal. (Lart.) spec.</b> ; Byth. cyl.
10. 6. 51	„Kalte Quelle“ in Haslach b. Puch am Fuß des Mühlsteins	Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. hung.; Byth. (Fr.) lach.
10. 6. 51	Quellbach in Haslach, Fuß d. Mühlstein, Haus Nr. 51	Byth. cyl.
10. 6. 51	Anschwemmung des Aubaches bei starkem Regen in der Salzachau bei Haslach, Nähe Bahn	Byth. cyl.
17. 6. 51	Quellbach wie am 1. 5. 50 neben der Schule in <b>Guggental</b> , Nockstein-Gaisbergmassiv	<b>Pal. (Pal.) spec.</b> ; Byth. austr.; Byth. cyl.; Byth. hung.
17. 6. 51	Bach vom Nockstein-Nordhang kommend und neben der Schule in Guggental vorbeifließend	Byth. cyl.; Byth. (Fr.) lach.
17. 6. 51	dunkelhumoser Morast neben obigem Bach	keine Hydrob.
17. 6. 51	angeschwemmter Sand neben obigem Bach	Byth. cyl.

Ich habe selbstverständlich die gesamte oft sehr reichhaltige Schnecken- und Kleinmuschelfauna der von mir untersuchten Quellen und Quellbäche erfaßt und die Exemplare als Beleg in meiner Sammlung verwahrt; in obiger Liste habe ich aber nur die Hydrobiidae angeführt, weil von dieser Familie einige Gattungen allein als echte Höhlentiere in den Spalthöhlen unter Tag leben. Die erwähnten Arten werden nach Thiele in folgende systematische Stellung eingliedert:

Familie: Hydrobiidae

Subfamilie: Hydrobiinae

Genus: *Paladilhia Bourguignat* 1865

Sectio: *Lartetia Bourguignat* 1869

Sectio: *Paladilhiopsis Paplovic* 1913

Genus: *Bythinella Moquin-Tandon* (1851) 1855

Sectio: *Frauenfeldtia*

Subfamilie: Bithyniinae

Genus: *Bithynia Leach* 1818

Subgenus: *Bithynia* s. s.

Sectio: *Bithynia* s. s.

Von diesen Schneckenarten lebt *Bithynia* (*Bithynia*) *tentaculata* *Linné* vorwiegend in stehenden, warmen Gewässern mit reicher Vegetation, von deren Verwesungsprodukten sie hauptsächlich lebt. Sie ist deshalb dem engeren Quellbereiche fremd. Es handelt sich in den angeführten Fällen stets um angeschwemmtes Material aus Nicht-Quellbiotopen und ich scheidet sie somit für die weiteren Betrachtungen aus. *Bythinella* und *Frauenfeldtia* sind Quellbewohner und siedeln nicht sehr weit abwärts in Quellbächen. Sie leben nur in Tagwässern; in Räume unter Tag dringen sie nicht ein. Die Gehäuse sind farblos bis gelblichweiß, höchstens 4 mm groß und sehr häufig mit einer smaragdgrünen Algenflur besetzt. *Frauenfeldtia lacheineri* *Kuester* ist die kleinste salzburgische Art. Kalten Quellen geben sie den Vorzug, in denen sie oft in sehr großer Anzahl Steine und Pflanzen abweiden. Ihr Verhalten gegenüber der Wassertemperatur ist geeignet, Schlüsse auf die Herkunft des Quellsystems zu ziehen.

Die beiden Sectionen *Lartetia* und *Paladilhiopsis* sind echte Höhlentiere, welche Spalthöhlensysteme bewohnen und zwei geographisch isolierte Gattungen bilden: *Lartetia* = nordwestalpin und *Paladilhiopsis* = nordostalpin (Niederösterreich bis Chiemsee). Während die *Lartetien* durch die württembergischen Malakologen sehr gut erforscht sind und von ihnen eine große Arten-



zahl bekannt ist, kennt man aus unserm Gebiet noch recht wenige Populationen; die meisten Funde beruhen nur auf Anschwemmungsmaterial von Flüssen oder Bächen. Es haben sich noch sehr wenig Forscher bemüht, das eigentliche Domizil zu entdecken. Der Hauptgrund liegt wohl darin, daß unsere Alpen eine reiche, schöne Felsenfauna aufweisen, welche die Sammler stärker anzieht als der Wasserbiotop des Alpenvorlandes. In den wenigen Jahren, die ich mich intensiv mit dieser Gruppe befaße, und in dem verhältnismäßig kleinen bearbeiteten geographischen Gebiet sind mir immerhin schon sechs neue Örtlichkeiten bekannt, wo solche Schnecken vorkommen, das sind genau so viele Lokalitäten, als man bisher von Österreich überhaupt kannte. Somit darf man annehmen, daß *Paladilhia* ein viel dichteres Verbreitungsgebiet hat, als immer angenommen wurde. Über die bayrischen *Paladilhia*-Arten weiß man nichts Genaues, ja es steht noch nicht sicher fest, welcher *Sectio* sie angehören. Deshalb können die Westgrenze von *Paladilhiosis* und die Ostgrenze von *Lartetia* noch nicht gezogen werden. In der Literatur wird angegeben, daß bis zum Chiemsee höchstwahrscheinlich nur *Paladilhiosis* vorkommt. Wie aber aus der Liste meiner Exkursionsergebnisse ersichtlich ist (3. 6. 51), gelang mir am Heuberg ein unzweifelhafter Fund von *Lartetia*, weshalb ich eher dazu neige, daß sich die Grenze beider Sektionen im bayrisch-salzburgischen Alpen-, resp. Voralpenland unter teilweiser Überschneidung erstrecken dürfte.

Nun eine Klarstellung über Quellen und Quellbildung, wobei ich bemerke, daß ich nur vom Gesichtspunkt der Hydrobiofauna urteile und die jedenfalls sehr begründete und erwiesene Charakteristik der geologischen Hypothesen nicht bestreiten oder negieren will. Die weitaus häufigsten Quelltypen sind die Grundwasser- und Sickerwasseraustritte, d. h., daß Niederschlags- oder Sammelwässer im wasserdurchlässigen Boden so tief eindringen, bis sie auf Lehmgrund oder analoges Material stoßen, welchem sie in der Neigungsrichtung folgen, bis ein Geländeabbruch den Austritt gestattet. Solche Quellen haben selten einen stärkeren Druck im Innern.

Quellen, die aus Spalthöhlen stammen, trifft man nur in gewissen Gegenden an, die einen hiefür möglichen geologischen Aufbau besitzen, welcher wie eingangs erwähnt durch Flysch als Begleitfaktor charakterisiert ist. Das Quellwasser dringt aus tiefer gelegenen natürlichen Reservoirern unter mehr oder weniger starkem Druck an den Tag. Wie weit diese ein Spalthöhle-system bildenden Wasseradern sich unter Tag ausbreiten, kann man wegen ihrer Unzugänglichkeit nur annähernd vermuten und nur vereinzelt wird bei Erdarbeiten größeren Stiles ein solches



System angeschnitten und noch seltener zur Gänze freigelegt. Haben wir mehrere Quellen in einem engbegrenzten Gebiet vor uns, dann ergeben sich die Fragen, ob sie einem gemeinsamen System angehören oder von voneinander getrennten Wasserspeichern stammen; meistens trifft das erste zu. Die andere Frage ist die, ob sie überhaupt alle aus einer Spalthöhle entspringen oder ob nicht zugleich auch Grundwasserquellen vorhanden sind. Ein wichtiges Hilfsmittel zur Aufklärung ist die Hydrobiofauna, denn die Durchführung von Färbversuchen ist hier unmöglich, weil das Färbemittel nicht unter Tag eingeführt werden kann.

Ich will der besseren Verständlichkeit wegen zwei Beispiele aus meinen bisherigen Forschungsergebnissen anführen:

### 1. Das Spalthöllensystem bei Oberhofen und Haslau, O.Ö. <sup>9)</sup>

Das erstere gehört dem Koglerberg an, das andere dem Schindberg und Saurüssel, die durch das tiefe Tal der Vöckla getrennt sind. Am Koglerberg (links der Vöckla) treten die Quellen in höheren Lagen auf der Westseite (der Vöckla abgekehrt) an den Tag und sind größtenteils periodisch aktiv. Die von mir untersuchte Quelle am Fuß des Schindberges liegt im Tal der Vöckla und ist ganzjährig tätig. Durch meine Paladilhiosis-Funde ist einwandfrei erwiesen, daß beide aus Spalthöhlen kommen. Oberflächlich betrachtet könnte man annehmen, daß es sich um zwei getrennte Systeme handelt und das Vöcklabett die Grenze bildet. Selbst wenn die ausgespülten Paladilhiosis die gleiche Art sein sollten, könnte dies nur auf ein in grauer Vorzeit gewesenes gemeinsames unterirdisches Becken hinweisen, das in jüngster Vergangenheit durch die Vöckla geschieden wurde. Aber links neben der Vöckla tritt auch eine starke Quelle hervor, in der ich keine Paladilhiosis feststellen konnte, was sich damit deckt, daß sie einen Grundwasseraustritt darstellt. Vöckla sowie dieser Quellbach fließen auf einer wasserundurchlässigen Sohle. Aber wie sieht es unter dieser Sohle aus? Besteht vielleicht eine Verbindung der beiden Systeme weit unterhalb der Vöckla heute noch? Ergibt die Determination der Hydrobiofauna, daß es sich um zwei Spezies handelt, dann ist einwandfrei erwiesen, daß es sich hier um getrennte Systeme handelt; ist es aber da wie dort nur eine Art, dann sagt uns dies nur mit Sicherheit, daß es vor dem Vöckladurchbruch ein gemeinsames System war, nicht aber, daß dieses heute noch besteht. Eventuell könnte die periodische Aktivität im Koglerberg auf Zusammenhänge schließen lassen, daß nämlich bei großem Wasserandrang die Talquellen nicht genug Wasser aus-

treten lassen und eine Stauung entsteht, welche die höhergelegenen Quellen füllt. Ein großer Schritt zur Beantwortung dieser geologisch wichtigen Frage könnte gemacht werden, wenn die Lehrerschaft des ganzen Gebietes zwischen Mondsee und Berndorf in ihrem Bereich an den Forschungen interessiert wäre.

## 2. Das Spalthöhlensystem an der „Neuen Straße“ in Kremsmünster <sup>9)</sup>, <sup>12)</sup>, <sup>13)</sup>

Durch Prof. P. Anselm Pfeiffer in Kremsmünster wurde 1887 mit der Auffindung von *Paladilhioipsis* im Quellgebiet an der „Neuen Straße“ ein Spalthöhlensystem bekannt. Genauere Studien über die geologischen Verhältnisse sind damals unterblieben und seither hat sich niemand mehr darum bemüht. Erst 1949 griff ich dieses Problem wieder auf, stellte die Lage der verschollenen Quellen wieder fest und konnte auch *Paladilhioipsis pfeifferi* Clessin neuerlich dort sammeln. Im Mai 1951 besuchte ich in Begleitung des Geologen R. Sieber (Wien) und Studiosus E. Thaler neuerlich diese Quellen und deren weiteren Bereich. Wir stellten fest, daß *Bythinella austriaca* Frauenfeldt und *Bythinella cylindrica* Frauenfeldt in allen Rinnsalen vorhanden sind, und zwar die letztere häufiger (wahrscheinlich ist *B. austr.* ♂ und *B. cyl.* ♀). *Paladilhioipsis pfeifferi* Clessin fanden wir wieder an der „Neuen Straße“ und ferner eine *Paladilhia*, deren Art noch nicht festgestellt ist, im Quellbach beim Steinbruch. Zwischen diesen beiden Quellen liegt das große Gelände des Schwesternheimes und eine sumpfige Wiese, in deren Quellbächen wir keine *Paladilhioipsis* vorfanden. Nach der Feststellung Siebers als Geologen handelt es sich hier um einen Grundwasseraustritt, bei dem der Wiesengrund die undurchlässige Bodenschicht darstellt, deshalb die Versumpfung. Es besteht also kein Zusammenhang mit den Pfeiffer'schen Quellen, wodurch das Fehlen von *Paladilhioipsis* hier erklärlich ist. Wohl aber dürften die Quellen an der „Neuen Straße“ und die beim Steinbruch tief unter Tag zusammenhängen und einem gemeinsamen Spalthöhlensystem angehören. Dieses System vermute ich unterhalb der Bahnstation Kremsmünster-Stift. Wenn meine Annahme zutreffen sollte, dann müßten eventuelle Quellaustritte auf der andern Seite des Bahnkörpers (nördl. der Station) ebenfalls *Paladilhioipsis* auswerfen.

Ich hoffe, mit diesem Hinweis auf die Spalthöhlen die Anregung zu einer Forschertätigkeit gegeben zu haben, die vor allem jenen Vereinsmitgliedern und Studenten ein reiches Arbeitsgebiet eröffnet, welche im Niederungs-, Mittelgebirgslande und den Nordausläufern der Ostalpen ihren Wohnsitz haben.



Zur Determination gesammelter Mollusken bin ich gerne bereit. Über die Ausrüstung des Sammlers wird gesondert berichtet werden.

#### Literatur-Hinweis

- 1) A. Bregenzer, Anatomie und Histologie von *Bythinella dunkeri*. Zoolog. u. vergl. anatomisches Institut d. Universität Bonn. Zoolog. Jahrbücher, Bd. 39, Abt. f. Anatomie. 1915.
- 2) P. Ehrmann, Mollusken (Weichtiere). Die Tierwelt Mitteleuropas, II. Bd. Verlag Quelle & Meyer, Leipzig. 1933.
- 3) A. Fuchs, *Lartetia geyeri* nov. spec. Archiv f. Molluskenkunde, Bd. 57, 1925.
- 4) — Beitrag zur Molluskenfauna Oberösterreichs. Archiv f. Molluskenkunde, Bd. 61, 1929.
- 5) D. Geyer, Zur Biologie der Mollusken des Bodensees. „Aus der Heimat“. Naturwissenschaftliche Monatsschrift. Heft 7, 1929.
- 6) L. Kuscer, Höhlen- und Quellenschnecken aus dem Flußgebiet der Ljublanica. Archiv f. Molluskenkunde, Bd. 64, 1932.
- 7) F. Mahler, Das Schnecken- und Muschellenleben unserer alpenländischen Quellen. Salzburger Volksblatt, 1938.
- 8) — Die gehäusetragenden Schnecken und Muscheln des Moorgebietes am Fuße des Untersberges. Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. 1946.
- 9) — Verbreitung und Ökologie der Höhlenschnecken in Oberösterreich. Altkremsmünsterer Festschrift zum 400jährigen Bestande des öffentlichen Obergymnasiums der Benediktiner zu Kremsmünster. 1949.
- 10) — Beitrag zur Molluskenfauna des Hallstätter Sees. Archiv für Hydrobiologie. Bd. XLIV, 1950.
- 11) C. Mell, Zur Erforschung der heimischen Weichtierfauna. Natur und Heimat, Jg. 12, 1941/42.
- 12) A. Pfeiffer, Zur Naturgeschichte der Land- und Süßwasserschnecken von Kremsmünster. Programm des k. k. Obergymnasiums zu Kremsmünster. Bd. 36, 1886.
- 13) — Ein Beitrag zur oberösterreichischen Gastropodenfauna. Jahresbericht d. Vereines f. Naturkunde in Oberösterreich. Jg. 19, 1889/90.
- 14) H. Strouhal, Die Tierwelt der Höhlen von Warmbad Villach in Kärnten. Archiv f. Naturgeschichte, Bd. 9, Akadem. Verlagsges. Becker & Erler, Leipzig. 1940.
- 15) R. Sturany, Über eine neue Höhlenschnecke. Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 1901.
- 16) — Über einige von Herrn G. Paganetti-Hummeler entdeckte Höhlenschnecken. Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. Nr. 3, 1904.

Publikationen der Arbeitsgemeinschaft vom Haus d. Natur in Salzburg:

- 17) W. Klemm, Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Salzburgs. Die Gehäuseschnecken und Muscheln des Wallersee, seines Einzugsgebietes und seines Abflusses (Fischachtal). 1950.
- 18) F. Mahler, Geschichtlicher Überblick über die Erkenntnis und Erfassung der Molluskenfauna Salzburgs. 1951.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: [003](#)

Autor(en)/Author(s): Mahler Friedrich

Artikel/Article: [Spalthöhlen, die Stiefkinder der Höhlenforschung 54-64](#)