60

Sonderdruck aus dem Archiv für Hydrobiologie. 1942.
Bd. XXXIX. S. 353—361. Ausgegeben am 25. IX. 1942.

797

Quellen in Hallstatt und ihre Pflanzengesellschaften.

Dritte Mitteilung.

Quellen im Echerntale und am Nordfuße des Hagenecks.

Von FRIEDRICH MORTON.

(Aus der Botan. Station in Hallstatt, Nr. 60.)

NATURKUNDLICHE STATION * BIBLIOTHEK *

1. Die Höllquelle im Echerntale.

Die nördliche Begrenzung des breiten Echerntales bei Hallstatt wird durch die hohe Echernwand gebildet. Sie steigt nahezu lotrecht empor. Unmittelbar an ihrem Fuße befindet sich, rund 400 m vom Westufer des Hallstätter Sees entfernt, eine kleine Quelle, die sog. Höllquelle (nach dem Grundeigentümer benannt). Die Quelle bildet ein ungefähr 4 m breites und 2,50 m langes Becken, in dem mehrere Kalkblöcke liegen. Die Gestalt des Beckens ist durch den Menschen verändert worden. Die Tiefe des derzeitigen Beckens beträgt durchschnittlich 20 cm. Das Wasser tritt am Nordrande des Beckens aus Felsspalten hervor, die 30 cm unter der Rasendecke liegen. Die Temperatur des Wassers betrug am 4. VIII. 1941, 10 Uhr vormittags 6,2° C. Am Südende des Beckens befindet sich der 110 cm breite Ausfluß Die Wasserführung betrug in der Sekunde schätzungsweise 50 Liter, kann aber wesentlich größer sein. Der nun entstehende Bach hat eine Länge von 20 m Er mündet darauf in den Höllteich, der zum Teile künstlich begrenzt ist und keine Anhaltspunkte über die ehemaligen natürlichen Verhältnisse bietet. Der Bach tritt hierauf wieder aus dem Höllteiche heraus, durchfließt einen Teil der ehemaligen römischen Niederlassung, kreuzt den Beginn des Echerntalweges, vereinigt sich schließlich mit dem Waldbach und mündet am Westufer des Sees.

Unmittelbar um das Quellbecken wurde die folgende Bestandesaufnahme durchgeführt:

Acer pseudoplatanus	K	1	1
Agrostis tenuis	fr	1	1
Alchemilla pubescens	f	1	2
Campanula cochleariifolia	fl	1	1
Cerastium caespitosum	fr	1	1

Deschampsia caespitosa.	fr	1	1
Euphrasia rostkoviana	fl	1	2
Galium austriacum	fl fr	1	1
Geranium robertianum	fl fr	1	1
Myosotis scorpioides	f		1
Nephrodium robertianum	f		1
Poa pratensis	fr	1	1
Potentilla tormentilla.	fl	1	1
Thymus pulegioides var. *noricus*	fl fr	2	2
Trifolium pratense.	fl	1	1
— *repens.*	fl	1	1
Moose	f	4	4
Climacium dendroides			
Thuidium Philiberti			

Auf dem großen Felsblocke in der Mitte des Beckens wachsen: *Heliosperma quadrifidum* und *Ranunculus alpestris.* Diese schöne Art kommt im Echerntale an mehreren Stellen vor, so zwischen den Steinquadern, die die Einfassung des Waldbachbettes bilden, auf Felsen im Waldbache, im Bette des Brandbaches usw., also an Örtlichkeiten, die ein kalt-feuchtes Lokalklima besitzen.

An der Westseite der Quelle befindet sich ein kleiner Quellsumpf; in diesem bildet *Deschampsia caespitosa* mit *Mentha longifolia* einen Bestand, in dem vereinzelt auch *Scrophularia nodosa* und *Impatiens noli tangere* auftreten. Die Pflanzenwelt um diese Quelle bietet, abgesehen von *Ranunculus alpestris*, nichts besonderes. Unmittelbar an den geschilderten Bestand schließt die Waldweide mit *Agrostis tenuis, Plantago media, Satureia alpina* u. a. Arten an.

2. Quelle am oberen Weg: Kropfbrunnen.

Am oberen Wege in Hallstatt und zwar unmittelbar zwischen dem oberen Garten des Hauses Nr. 150 und dem die südliche Grenze des ehemaligen Burgfriedens anzeigenden Bildstocke befindet sich eine periodische Quelle, die Kropfbrunn heißt. An dieser Stelle befindet sich eine vertikale Spalte im Dachsteinkalk. Sie liegt 1,5 m über dem oberen Wege. An diese schließt eine horizontale, 1 m lange Stufe an, die dann schließlich in einen Abfall übergeht, der sich mit dem Kanal, der für das Überfallwasser des dort befindlichen (wirklichen) Brunnens geschaffen wurde, vereinigt. Für gewöhnlich findet überhaupt keine Wasserführung statt. Erst bei starkem, lang anhaltendem Regen tritt Wasser aus der Spalte. Je größer die Wasserführung, desto höher steigt das Wasser im Spalte. Dies ist insbesondere der Fall, wenn starke Niederschläge im Salzbergtalgebiete stattfinden. Dann bricht ein starker Wasserstrahl aus dem Fels und das Rauschen ist weithin zu vernehmen.

In unmittelbarer Umgebung der Felsspalte wachsen:

Acer pseudoplatanus
Asarum europaeum
Galeopsis tetrahit
Geranium robertianum
Glechoma hederacea
Impatiens noli tangere
Lamium luteum
— *maculatum*
Rubus spec.
Sambucus nigra
Scrophularia nodosa
Moose:
Brachythecium rivulare
Eurhynchium schleicheri
Mnium rostratum
— *undulatum*

An der schattigen und feuchten Steinmauer, die fast an die Spalte heranreicht, siedeln: *Cratoneuron filicinum*, *Eurhynchium schleicheri* und *Mnium undulatum* und bilden einen geschlossenen Bestand.

Das Wasser des Kropfbrunnens wird durch zusickernde Abwässer verunreinigt. Gleich daneben bzw. seitlich oberhalb befindet sich eine Senkgrube, die zu einer Infiltration der ganzen umgebenden Erdpartien führt. Ob außerdem noch irgend eine rein natürliche Ursache vorliegt, mag einstweilen dahingestellt bleiben. Wenn es sich nur um die Senkgrube handelt, wird der Gehalt des Kropfbrunnenwassers an Nitraten, Nitriten, Phosphor am Beginne der Tätigkeit höher sein als später, wenn eine gründliche Durchspülung schon erfolgt ist. Doch liegen diesbezügliche Untersuchungen nicht vor. Eine Wasserprobe wurde von Herrn Dr. Franz Berger (Lunz a. See) untersucht:

Fe	mg/l	0,035
Mn	mg/l	0,01
Sulfat SO_4	mg/l	± 5
Chlorid Cl	mg/l	± 0,2
Ges.-P.	mg/l	0,082
Alkalinität		± 0,02
Leitfähigkeit		± 0,01

Die Probe stammt vom 22. VIII. 1940.

3. Quelle am Nordfuße des Hagenecks.

Von der Köhlerbrücke, die beim Miesenbachriedl die Traun übersetzt, führt ein Fußweg zur Koppenwinkelalm. Beim Traunknie, wo die Traun scharf nach N zur Koppenschlucht abbiegt, verläßt der Steig das Traunufer und zieht in östlicher Richtung weiter zur Koppenwinkelalm. Dieses Wegstück führt durch zahllose Quellen, die aus dem Waldboden hervortreten und ein ausgezeichnetes Beispiel für die Karstentwässerung darstellen. Die nordexponierte Quelle liegt unweit des Steiges auf 15—20° geneigtem Hange im Fichtenwalde. Der Pflanzenbestand gibt folgendes Bild:

Adenostyles glabra	kn		1
Cardamine amara	f	1	2
	fl	1	1
Chaerophyllum cicutaria	f	3	3
	fl	1	1
Chrysosplenium alternifolium	f	1	2
	fr	1	1
Myosotis scorpioides	f	1	1
Moose		5	
Brachythecium rivulare			
Eurynchium stokesii			
Hylocomium splendens			
— *triquetrum*			
Mnium rostratum			
Conocephalus conicus.			

Auf den Felsblöcken im Bachlaufe wachsen:

Cystopteris fragilis.	fr	1	1
Fragaria vesca	f	1	1
Geranium robertianum	f	1	1
Heliosperma quadrifidum	f	1	1
Lactuca muralis.	f	1	1
Oxalis acetosella	f	1	1
Moose: Wie oben.			

Die Aufnahme erfolgte am 20. VI. 1941. Die Wassertemperatur betrug um 3 Uhr nachmittags 5,2° C.

4. Berieseltes Bachufer der Koppenwinkelpöller.

Im weiteren Wegverlaufe wird die Koppenwinkelpöller gekreuzt. die höher oben am Hageneckhange entspringt. Unterhalb des Weges bildet grober Schwemmsand das linke Ufer. Im Laufe der Zeit entstanden dort zwei Schotterterrassen. Im Bereiche der unteren treten kleine Quellen hervor. Deren Wasser überflutet die Terrasse und vereinigt sich dann mit dem Wasser des Baches. Auf dieser Terrasse wurde die folgende Aufnahme durchgeführt:

Cardamine amara, ganz überrieselt	f fr	3	5
	fl	2	5
Salix grandifolia, kleine Pflanzen, 20 cm	f		1
— *nigricans*, kleine Pflanzen, 20 cm	f	1	1
Moose	f fr	3	5
Brachythecium rivulare			
Cratoneuron filicinum			

Das ständig vom Quellwasser überflutete *Cardaminetum amarae* ist hier außerordentlich charakteristisch ausgebildet. Am Hange zur

zweiten Terrasse siedeln Keimlinge von *Acer pseudoplatanus*, ganz kleine Pflänzchen von *Salix nigricans*, kümmerliche Individuen von *Euphorbia cyparissias* und vereinzelte Stücke von *Moehringia muscosa*. Aufnahmetag: 21. VI. 1941.

5. Mündung des Koppenwinkellacken-Baches in die Traun.

Unweit der Koppenwinkelalm liegt die Koppenwinkellacke, die durch zahlreiche Quellen gespeist wird. Diese Lacke, die eine Länge von rund 250 m hat, wird durch einen breiten Bach entwässert, der westliche Richtung einhält und dort in die Traun mündet, wo diese, aus der Koppenschlucht kommend, aus der N—S-Richtung in die O—W-Richtung übergeht. Dieser Bach führt merkwürdigerweise keinen Namen. Ich bezeichne ihn daher als Koppenwinkellackenbach. Er empfängt zwei große Zuflüsse, die Koppenwinkelpöller und den Hagenbach, die am Hange des Hagenecks hervorbrechen. Dazu kommen jene zahllosen Quellen, die im Walde zwischen dem Koppenwinkellackenbach und dem Hageneckfuße hervorbrechen. Daher ist der Bach an seiner Mündung, die nur ungefähr 300 m vom Ausfluß aus der Lacke entfernt ist, wesentlich größer. Seine Wasserführung ist außerordentlich starken Schwankungen unterworfen. Im Winter ist die Wasserführung am kleinsten. Die größten Werte erreicht sie im Mai und Juni zur Zeit der Schneeschmelze im Gebirge.

Die Mündung wird von einem Uferwald eingefaßt, über den die folgende Aufnahme Aufschluß gibt:

Uferwald an der Mündung des Koppenwinkellackenbaches und an der Traun. Exposition: West; Bodenneigung: 5—10°; Aufnahmetag: 25. VIII. 1941.

5.			
Alnus viridis, 10 cm Durchm.	f	2	2
Salix incana, 10 cm Durchm.	f	5	4
4.			
Berberis vulgaris	f		1
Picea excelsa, ½ m hoch	f	1	1
3.			
Acer pseudoplatanus, ¼ m	f	1	1
Angelica silvestris	f	1	1
Cardamine impatiens	leere fr	1	1
Chaerophyllum cicutaria	f	1	1
Cirsium oleraceum.	fl	1	1
Deschampsia caespitosa.	f	2	3
Epilobium montanum	fl fr	1	1
Eupatorium cannabinum	fl	1	1
Galium spec.	f	1	1
Impatiens parviflora	fl	2	3

Lactuca muralis.	fl	1	1
Mentha arvensis var. *parietariifolia*	fl	2	2
— *longifolia*	fl	1	4
Petasites niveus	f	2	5
Pimpinella magna	fl	1	1
Rumex spec.	f	1	2
Salvia glutinosa	f	1	1
	fl	2	2
Scrophularia nodosa	fr	1	1
Solanum dulcamara	fr	1	1
Valeriana officinalis	f	1	1
2.			
Medicago minima	fl	1	1
Prunella vulgaris	f	1	2
	fl	1	1
Taraxacum officinale	fl	1	1
Veronica beccabunga	f	1	2
Viola silvestris	fl	1	1

6. Quelle am Steige von der Köhlerbrücke zur Koppenlacke.

An diesem Steige liegen einige Limnokrenen. Im folgenden ist eine solche beschrieben. Das Quellwasser, das am 13. VII. 1941 um 3 Uhr nachmittags eine Temperatur von 16,3° C aufwies, sammelt sich in einem Tümpel, der eine größte Breite von 4 m und eine Länge von 15 m hat. Der Boden des Tümpels ist von feinem Kalkgrus bedeckt, auf dem sich zahlreiche Köcherfliegenlarven herumtreiben. Unmittelbar am Rande des Tümpels wurde eine Aufnahme durchgeführt:

5.			
Picea excelsa, 6—8 m	f	2	2
4.			
Alnus viridis	f	2	2
Rhamnus frangula.	f	1	1
3.			
Agrostis spec..	f	1	2
Caltha palustris	fr	1	1
Carex goodenovii	fr	1	1
Equisetum arvense .	f	1	1
Galium palustre .	fl	1	1
Glyceria fluitans.	fl	1	1
Juncus alpinus	fr	1	1
— *articulatus* (Albino)	fl	1	1
Mentha longifolia	fl	1	1
Myosotis scorpioides .	fl	1	1
Potentilla tormentilla.	fl	1	1
2.			
Aster bellidiastrum.	leere fr	1	1
Lysimachia nemorum	fl	1	1

Prunella vulgaris	f	1	1
Moose (am Quellaustritt)	f	3	5
Ctenidium molluscum			
Plagiochila asplenioides.			
Scleropodium purum .			
Im Wasser beim Austritt:			
Fontinalis antipyretica			

7. Quelle am Fuße des Waldbachecks.

Am Fuße des Waldbachecks, das steil aus dem Echerntale emporsteigt, liegt eine periodische Quelle. Das Wasser tritt aus Versturzblöcken hervor. Diese sind von einer dichten, üppigen Moosdecke überzogen.

Die Austrittstelle ist rund 10 m lang. Sie ist von Versturzblöcken überlagert. Die auf diesen zur Entwicklung gelangte Moosdecke bildet 15—20 cm hohe Polster, auf denen vereinzelte Blütenpflanzen sitzen. Das Lokalklima ist durch die Lage am Nordfuße des Dachsteingebirges gekennzeichnet. Durch Monate hindurch wird die Stelle von der Sonne nicht erreicht. Hier ist es außerordentlich feucht, hier fällt der erste Reif.

Die Aufnahme vom 21. IX. 1941 ergab folgenden Bestand:

Caltha palustris	f		1
Campanula cochleariifolia.	f	1	3
	fr	1	1
Chrysosplenium alternifolium	f		1
Cystopteris fragilis.	fr	1	2
Galium austriacum	f		1
Geranium robertianum	fl		1
Heliosperma quadrifidum	fl fr	1	2
Myosotis scorpioides	f	1	1
Salix grandifolia, 10 cm hoch			1
Moose	f	5	
Calliergon cuspidatum			
Camptothecium lutescens			
Ctenidium molluscum			
Ditrichum flexicaule			
Drepanocladus uncinnatus			
Hylocomium splendens			
— *squarrosum*			

Die nach N exponierte Quelle wird von einigen großen Büschen von *Salix grandifolia* teilweise überdeckt.

8. Der Waldbach nach einem Erdrutsch.

Im Sommer des Jahres 1940 gab es im Einzugsbereiche des Waldbaches einen Erdrutsch größeren Umfanges. Dieser wurde ausgelöst

durch heftige und andauernde Regengüsse. Im Gebiete des Erdrutsches tritt das Haselgebirge stark an den Tag heran. Die Stelle liegt am Fußsteige, der von der sog. „Bloaker-Alm" zur „Durigang-Alm" (Durchgangalm) führt. Infolge des Rutsches wurde auch eine kleine Waldparzelle zerstört. Der Waldbach wälzte in jenen Tagen graue Fluten in den See. Das Wasser konnte über eine Woche zu Waschzwecken nicht benützt werden. An der Rutschstelle steht Gips an. Da es sehr wertvoll war, festzustellen, ob dabei auch Chloride gelöst wurden, entnahm ich dem Waldbach eine Probe, die von Herrn Dr Franz Berger an der Biologischen Station in Lunz a. See einer Analyse unterzogen wurde, wofür ich auch an dieser Stelle verbindlichst danke. Der Befund ist folgender:

1. Äußerer Befund: Tonig trüb, typischer Geruch nach feuchtem Ton. Trübung setzt sich z. T. in Form eines grauen Niederschlages rasch ab, ein Rest bleibt aber in Suspension und läßt sich erst durch Zentrifugieren (20 Min. bei 3000 Touren) abscheiden.
2. Trockensubstanz: 2200 mg (nicht hygroskopischen) Rückstandes im Liter.
3. Gesamtglühverlust (Organisches + Karbonate): 380 mg (helle Rotglut in Pt-Schale).
4. Glühverlust („Organisches"): 222 mg (nach Abrauchen mit Ammonkarbonat bis zur Gewichtskonstanz).
5. Glühverlust (Karbonate): 158 mg (Differenz 3—4, entspricht der CO_2-Aufnahme beim Abrauchen durch Erdalkaloide).
6. Alkalinität: 1,01 ± 0,02 (HCl n/10, Bromkresolgrün).
7. Bikarbonatleitfähigkeit (errechnet aus Alkalinität): 0,85 $K_{18} \cdot 10^{-4}$.
8. Leitfähigkeit (gemessen): 1,04 ± 0,00 $K_{18} \cdot 10^{-4}$
9. Restleitfähigkeit: 0,19.
10. Chloride: 0,7 mg ± 0,2 mg/l Cl'.
11. Sulfate: 15 mg ± 5 SO_4'' (Zeitmethode nach Winkler).
12. Trockensubstanz: 2200 mg = Elektrolyte (gelöstes): 75 mg + Ungelöstes:

2125 mg.	Ungelöstes:	Karbonate (als $CaCO_3$ ber.)	309 mg
		Organisches	222 mg
		Rest (Silikate)	1594 mg
			2125 mg.

Die Schlußfolgerung Dr. BERGER's lautet: „Das Waldbachwasser enthält eine große Menge Trübung, die aus (den eben genannten) 3 Posten besteht. Seine Alkalinität ist geringer als das erstemal. (Gemeint ist eine Wasserprobe, die von einem Zeitpunkt vor dem Erdrutsch stammt. M.). Es hat aus dem Erdrutsch fast gar keine Chloride, dagegen unbedeutende aber merkliche Mengen Sulfate (Gips? [ist Gips! M.]) gelöst. Seine gelösten Stoffe machen es von einer normalen Quelle des Kalkgebirges, in Anbetracht seines Schmelzwassercharakters, nicht unterscheidbar" (l. c. Brief vom 22. XI. 1940). Mit vollem Rechte folgert BERGER weiter, daß auch dieses Waldbachwasser nicht mit dem Salzstocke in Berührung gekommen ist. Das Wasser ist auch hier nur mit längst und gänzlich ausgelaugten Schichten in Berührung gekommen.

Herr Dr. BERGER führte die Analysen durch; Herr Dr. FRITZ KOPPE (Bielefeld) bestimmte die Moose und Herr Regierungsrat KARL RONNIGER (Wien) einige Blütenpflanzen. Ihnen allen sei verbindlichst gedankt!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Arbeiten aus der Botanischen Station in Hallstatt

Jahr/Year: 1942

Band/Volume: 060

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

Artikel/Article: Quellen in Hallstatt und ihre Pflanzengesellschaften. Dritte Mitteilung. Quellen im Echerntale und am Nordfuße des Hagenecks, (Aus der Botan. Station in Hallstatt, Nr. 60), Archiv für Hydrobiologie 1942 Bd. XXXIX S. 353-361 1-9