

Die Fauna und Flora der Grenzteiche bei Eisgrub

von **Fritz Zimmermann.**

I. Teil:

Gastropoda et Acephala.

(Mit einer Textfigur und einer Tafel.)

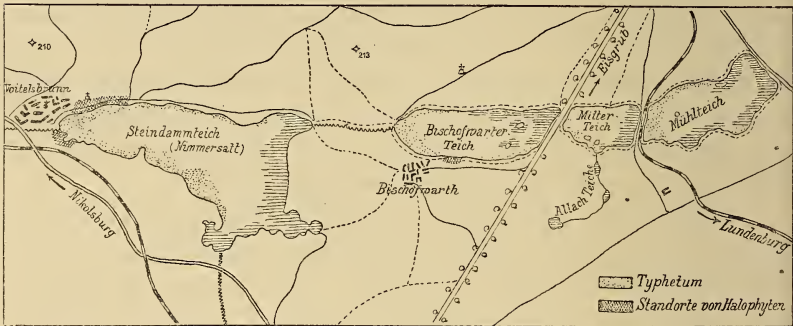
Im äußersten Süden Mährens, an der niederösterreichischen Grenze, liegen in einem breiten, von flachen Hügeln eingeschlossenen Tale vier Teiche, die sich in der Richtung West-Ost von Voitelsbrunn bis Eisgrub erstrecken. Die das Tal begrenzenden Hügel steigen nur bei Voitelsbrunn etwas höher an und bestehen teils aus Leithakalk, teils aus tertiären oder diluvialen Sanden und Schottern, die vielfach von Löß überdeckt sind.

Der westlichst gelegene und größte, **Steindammteich** oder **Nimmersatt** genannt, wird hauptsächlich vom **Niklasgraben**, einem aus Wiesengräben der Gebiete von Neusiedl, Bratelsbrunn und Nikolsburg genährten Bächlein, gespeist, welches bei Voitelsbrunn an der westlichen Spitze des Teiches einmündet. Ein zweiter, noch wasserärmerer Graben mündet, vom **Feldsberger Gebiete** kommend, am Südufer des Teiches.

Der Abflußgraben dieses Teiches mündet beim **Grenzschoß** in den **Bischofwarter Teich**. Von hier gelangt das Wasser in den **Mitterteich** und weiter in den **Mühlteich**. Der **Mitterteich** nimmt an seiner Südseite den Ablauf der kleinen, gegen **Feldsberg** zu gelegenen **Allachteiche** auf. Außer diesen größeren Zuflüssen erhalten die Teiche auch noch geringfügige Wassermengen aus einigen an ihren Uferrändern liegenden Quellen und Wiesengräben.

Der **Bischofwarter-, Mitter- und Mühlteich** stellen eigentlich ein gemeinsames, durch zwei Dämme, den der **Eisgrub-Feldsberger Straße** und den der **Lundenburg—Eisgruber Lokalbahn**, in drei Abschnitte geteiltes Wasserbecken dar.

Durch ihre Größe übertreffen die „Grenzteiche“ (die mährisch-niederösterreichische Grenze führt durch dieselben) alle anderen Wasseransammlungen des südlichen Mähren. Der Nimmersatt bedeckt eine Fläche von 303·74 ha; ihm reihen sich an der Mühleteich mit 107·36 ha, der Bischofwarter Teich mit 104 ha und der Mitterteich mit 46·48 ha. Trotz der nicht unbedeutlichen Flächenausdehnung — nehmen die Teiche zusammen doch mehr als 5·5 km² ein — ist die Tiefe derselben eine verhältnismäßig geringe. Die größte Tiefe beträgt nämlich im Steindammteiche 4—5 m, in den anderen Teichen 2·5—3 m; dabei beschränken sich diese Tiefen auf den die Teiche durchziehenden Graben und das Fischbett, welche beim Ablassen der Teiche gefüllt bleiben; die Tiefe der anderen Teile beträgt im Durchschnitt nur etwa 1·5—2 m.



Die Teiche, welche zum Besitze des regierenden Fürsten Johann II. von und zu Liechtenstein gehören, dienen ausschließlich der Fischzucht, und zwar besonders der Karpfenzucht.

Dieser Umstand bedingt es, daß die Teiche zu bestimmten Zeiten abgelassen werden, und zwar in der Weise, daß in einem Herbst der Steindammteich, im folgenden Herbst die drei anderen Teiche ausgefischt werden. Von den kleineren drei Teichen bleibt dann meistens einer den nächsten Sommer über bis auf die tiefsten Stellen und den Graben ungefüllt und wird während dieser Zeit landwirtschaftlich verwendet; diese Sömmerung trifft daher jeden dieser Teiche immer im siebenten Jahre. Der Nimmersatt dagegen bleibt niemals den Sommer über ganz leer, sondern nur vom Herbst bis zum Frühjahr, in welcher Zeit er sich etwa zur Hälfte füllt; seine volle Größe erreicht er wieder erst im Herbst. Der Wasserstand der anderen Teiche wird in der Weise reguliert, daß sie

aus dem Nimmersatt, resp. einer aus dem anderen gefüllt werden.

Der Grund der Teiche besteht vornehmlich aus hineinge-
wehitem Flugsand, an wenigen Stellen, und zwar meist nur dort,
wo die Zuflüsse oder Quellen einmünden und wo ausgedehnter
Pflanzenwuchs auftritt, ist der Teichboden mehr oder weniger
schlammig. Da im Bischofwarter- und Mitterteich gelegentlich aus-
geschwemmte Gehäuse von tertiären Schnecken, wie *Cerithium*
pictum, *Chenopus* u. a. gefunden werden, so ist es wahr-
scheinlich, daß die bei Bischofwart und an der Eisgrub-Feldsberger
Straße zu Tage tretenden tertiären Schichten unter den Teichen
durchstreichen. Auch im Steindammteich sind am Fuße der
Bischofwarter Weingärten, die aus Leithakalk bestehen, ausge-
witterte tertiäre Konchylien, wie *Ostrea* sp., *Pecten latis-*
simus, ferner Korallen und Bryozoenstöcke nicht selten zu finden.

In allen Teichen sind die seichteren Stellen von einem
dichten Pflanzenbestand bewachsen; vorherrschend findet sich
Typha angustifolia L., weniger häufig *Phragmites*
communis Trin. und *Scirpus lacustris* L. Diese Bestände
ziehen sich als schmälere oder breitere Streifen meist längs der
Ufer hin, seltener finden sich ausgedehntere Felder, die sich in
den Teich weiter hinein erstrecken, so am West- und Süd-Westufer
des Nimmersatt, am Westufer des Bischofwarter Teiches, wo
neben *Typha* und *Phragmites* auch *Acorus Calamus* L. nicht
selten auftritt, am Südufer des Mitterteiches in der Nähe der
Einmündung des Abflusses der Allachteiche, wo neben *Typha*
Scirpus lacustris L. häufig ist, endlich am Nordufer des
Mühlteiches. An einzelnen Stellen aller Teiche finden sich auch
größere Felder von *Ranunculus Petiveri* Koch, *Polygonum*
amphibium L. und *Potamogeton pectinatus* L.

Die Flora der Teichufer entspricht im Allgemeinen der
Strandflora unserer Gewässer. Nur an einzelnen Stellen findet
sich eine schwächer oder stärker ausgeprägte, aber immer typische
Halophytenvegetation. In der mir zur Verfügung stehenden
Literatur konnte ich keine, auf das Vorkommen von Halophyten
an den Grenzteichen bezügliche Angaben finden, weshalb die
Ufer einer genauen Untersuchung in Bezug auf halophile Gewächse
unterzogen wurden.

Diese ergab das Vorhandensein von vier Stellen an den
Teichufern, die durch eine halophile Vegetation gekennzeichnet

sind. Von ihnen entfällt eine auf den Bischofwarter Teich, während die drei anderen am Nimmersatt liegen. An anderen Uferstellen konnte eine typische Halophytenflora nicht nachgewiesen werden.¹⁾

Die kleine Salzheide am Bischofwarter Teich liegt in unmittelbarer Nähe des Ortes Bischofwart und ist durch das Vorkommen von *Lotus corniculatus* L. var. *tenuifolius* L. und *Spergularia salina* Presl. charakterisiert; diese Halophyten sind aber nur in spärlicher Zahl vorhanden und vielfach durch andere Pflanzen überwuchert. Am Westufer dieses Teiches, in der Nähe des Grenzschlosses, kommt *Rumex maritimus* L. vor, der aber sonst an den Teichufern überall, wenn auch nicht in so großer Menge, zu finden ist.

Viel reicher ist die Halophytenflora der drei, an den Ufern des Steindammteiches liegenden Salzheiden; zwei dieser Vorkommnisse gehören Mähren, das dritte Niederösterreich an. Die beiden mährischen, am Nordwestufer, schon in der Nähe von Voitelsbrunn liegenden Stellen lassen sich räumlich schwer von einander abgrenzen; sie sind nur durch eine schmale Zone, die anscheinend einen geringen Salzgehalt aufweist, von einander getrennt. Hier fand ich folgende Salzpflanzen: *Lotus corniculatus* var. *tenuifolius* L., *Carex hordeistichos* Vill., *Atropis distans* (L.) Griseb., *Plantago maritima* L. var. *dentata* Beck, *Spergularia marina* Bess., *Spergularia marginata* (DC.) Boh., *Atriplex roseum* L., *Atriplex hastata* var. *salina* Čel., *Aster tripolium* L., *Taraxacum leptocepalum* Reichb., *Rumex maritimus* L. und *Suaeda maritima* Dum. Außerdem teilen diesen Standort *Scirpus Tabernaemontani* Gmel. und *Triglochin palustre* L.

Während die drei bis jetzt behandelten Salzheiden nicht besonders auffällig sind, ist die vierte, welche unweit der Bahnhoftestelle Voitelsbrunn, zwischen dieser und dem Teiche liegt, schon von weiten durch die starken Salzausblühungen zu erkennen. Dem stärkeren Salzgehalte entspricht auch die Flora; während die Halophyten an den anderen Stellen immer mit anderen nicht halophilen Gewächsen untermischt sind und zwischen diesen verschwinden oder fast verschwinden, ragen hier aus der stellenweise blendend weißen Salzkruste nur die Blütenschäfte von *Plantago maritima* L. heraus, alle anderen Pflanzen fehlen. Der Rand der Salzausblühung ist zuerst von einem braungrünen Gürtel von

¹⁾ Meine Funde wurden auch veröffentlicht bei A. Wildt „Weitere neue Standorte mährischer Pflanzen“, diese Abhandlungen, Bd. 53.

Salicornia und Suaeda umgeben, dem sich weiter nach außen ein violetter Kranz von blühenden Salzastern anschließt.

Von Halophyten fand ich an dieser Stelle: *Spergularia salina* Presl., *Spergularia marginata* (DC.) Boh., *Spergularia marina* Bess., *Aster tripolium* L., *Lotus corniculatus* var. *tenuifolius* L., *Atriplex hastata* var. *salina* Čel., *Carex hordeistichos* Vill., *Scorzonera parviflora* Jacq., *Juncus Gerardi* Lois., *Salicornia herbacea* L. und *Suaeda maritima* Dum. Auffällig ist hier auch eine zwischen der Salzheide und dem Teiche gelegene große Fläche, die mit *Hippuris vulgaris* L. dicht bewachsen ist.

Die Analyse der Salzeffloreszenzen von dieser Salzheide lieferte folgendes Ergebnis: Magnesiumsulfat und Natriumsulfat als die Hauptmenge, untermischt mit Calciumsulfat, Calciumcarbonat, Ferrocyanat, Magnesiumcarbonat und wenig von Chloriden von Natrium und Calcium. Die Reihenfolge der Beimengungen entspricht der Menge, in der sie in der Effloreszenz vorkommen. Mineralogisch wäre daher dieselbe als „Reussin“ zu bezeichnen.

Nach diesen Befunden lag die Wahrscheinlichkeit vor, daß das Wasser der Teiche, deren Ufer stellenweise salzführend sind, auch einen größeren Gehalt an diesen Salzen aufweisen dürfte, als dies Süßwasser gewöhnlich tut.

Es wurden deshalb den Teichen entnommene Wasserproben auf ihren Abdampfrückstand, wie auf ihren Gehalt an Schwefelsäure und Chlor hin untersucht, was mir durch die liebenswürdige Unterstützung der Herren Regierungsrat Dr. K. Kornauth in Wien und Professor A. Rzehak in Brünn ermöglicht wurde. Die Analysen, die teils an der k. k. Deutschen techn. Hochschule in Brünn, teils an der k. k. landw. bakteriol. und Pflanzenschutz-Station in Wien durchgeführt wurden, ergaben folgendes Resultat:

	Wasser aus dem:	Milligramm in 1 L. Wasser		
		Abdampf- rückstand	Schwefel- säure	Chlor
1	Steindammteich	791	342·35	37·6
2	Bischofwarter Teich	901	534·48	39·6
3	Mitterteich	897	330·84	37·8
4	Graben am Steindammteich .	4510	2304·00	22·2

Zum Vergleiche sei hier auf einige andere Wasseranalysen hingewiesen, die ich der Güte des Herrn Dr. Bruno Wahl verdanke; die Daten beziehen sich auf Analysen, welche an der k. k. landw. chem. Versuchsanstalt in Wien ausgeführt wurden, zum Teil wurden sie der einschlägigen Literatur entnommen.

	Milligramm in 1 L. Wasser		
	Abdampf- rückstand	Schwefel- säure	Chlor
Lunzer See	128·0	6·479	—
Obersee bei Reval	146·4	3·239	4·2
Bologoje-See im Gouvernement Nowgorod	94·7	5·878	6·8
Schliersee	185·84	21·357	—
Züricher See	152·4	11·278	1·3
Königsee	97·7	5·399	0·6
Walchensee	138·8	4·919	1·0
Bodensee	171·8	26·516	0·4
Wurmsee (Starnberger See) . . .	139·2	12·540	2·1

Aus dem Mühlteich konnten keine Wasserproben entnommen werden, da dieser Teich im Sommer 1914, als ich die Untersuchungen anstellte, trocken gelegt war. Die Untersuchung des Wassers aus dem Hauptgraben wurde unterlassen, da dasselbe den Ablauf des Mitterteiches darstellte, daher dieselbe Zusammensetzung wie das Wasser dieses Teiches haben mußte.

Aus den Analysen 1—3 ergibt sich, daß die chemische Zusammensetzung der Teichwässer eine ziemlich gleichartige ist, eine Uebereinstimmung, die aus dem Umstande, daß das Wasser aller Teiche größtenteils aus dem Steindammteich stammt, voraussehen war.

Aus dem Vergleiche dieser Analysen mit denen des Wassers verschiedener Seen ergibt sich folgendes: Das Wasser der Teiche ist viel reicher an gelösten Stoffen, darunter vornehmlich an Sulfaten und Chloriden, als die verglichenen Seewässer. Der Chlorgehalt ist ungefähr sechsmal größer als der des Wassers aus dem Bologoje-See, das unter den angeführten den größten Chlorgehalt aufweist. Das Wasser

des Bodensees, das unter den Seewässern den größten Gehalt an Schwefelsäure zeigt, enthält nur den fünfzehnten Teil der Schwefelsäure, bezogen auf den Mittelwert aus allen drei Teichen, und nur den zwanzigsten Teil des Schwefelsäuregehaltes des Wassers aus dem Bischofwarter Teich. Das Mittel des Abdampfdruckstandes der Teichwässer ist sechsmal größer als das der angeführten Seewässer.

Die Analyse 4, eines Wassers aus einem Graben, welcher die am mährischen Ufer des Steindammteiches gelegene Salzheide durchquert und gewissermaßen das Grundwasser des Teichufers an dieser Stelle führt, zeigt neben einem etwas geringeren Chlorgehalt einen überaus großen Gehalt an Schwefelsäure. Dieser Befund stimmt mit der Analyse der Salzausblühungen von der entgegengesetzten Seite des Teiches überein, die auch Sulfate als vorherrschend angibt.

Nachdem der größere Salzgehalt der Teichwässer festgestellt war, lag es natürlich nahe zu untersuchen, wie weit durch denselben die Tier- und Pflanzenwelt der Wässer beeinflusst wird. Die Molluskenfauna, die um diese Zeit schon größtenteils festgestellt war, ergab bezüglich des Vorkommens einzelner Arten einige auffällige Tatsachen, die eventuell auf den größeren Salzgehalt zurückgeführt werden konnten. Sonst war aber von der Fauna und Flora gar nichts bekannt, außer dem beachtenswerten Umstande, daß eine Alge, *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link, die sonst im Salz- und Brackwasser vorkommt, im Steindammteich und auch in den anderen Teichen nicht selten gefunden wird.

Aus einem hinsichtlich des Vorkommens halophiler Phanerogamen durch H. Laus bekannt gewordenen Gebiete, das in der Nähe des Bahnhofes Auspitz liegt, gab uns O. Richter ein Verzeichnis der Bacillarienflora. In demselben werden 16 Salzwasser und 41 Brackwasser bewohnende Arten und Varietäten von Diatomeen aufgezählt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Diatomaceen und überhaupt die dem Plankton angehörig Glieder der Fauna und Flora der Teiche ähnliche Resultate liefern werden.

Dies alles gab den Anstoß dazu, die ursprünglich nur auf die Erforschung der Mollusken- und Vogelwelt der Teiche gerichteten Untersuchungen auf die gesamte Tier- und Pflanzenwelt auszudehnen und wurde mit den diesbezüglichen Aufsammlungen

auch gleich im Herbste 1914 begonnen, zu einer Zeit, in welcher die Durchforschung der Molluskenfauna bereits abgeschlossen war.

Da die Erforschung der Insektenwelt und der Planktonten noch längere Zeit in Anspruch nehmen wird, gebe ich vorläufig die Zusammenstellung der Mollusken, der dann die der anderen Tier- und Pflanzenklassen folgen werden.

I. Teil:

Gastropoda et Acephala.

(Mit einer Tafel.)

Durch die Arbeiten Rzehaks und Uličnýs kennen wir die Weichtiere einiger Gebiete Mährens, vornehmlich die der näheren Umgebung von Brünn; Schierl hat später die ihm aus diesen Arbeiten bekannten Daten noch einmal veröffentlicht und durch einige andere, die sich auf die Umgebung von Auspitz und auf einige Orte des südlichen Mähren beziehen, erweitert. Leider ist Schierls Arbeit, die auch das von mir untersuchte Gebiet behandelt, im Allgemeinen wenig brauchbar.

Ein Umstand erleichterte mir das Sammeln der Konchylien der Teiche in so hervorragender Weise, daß ich annehmen kann, daß das von mir gegebene Verzeichnis fast vollständig sein dürfte; es ist dies das Ablassen der Teiche. Wenn schon im Herbste die abgelassenen Teiche in allen ihren Teilen leichter zugänglich werden, und das Aufsammeln der auf der Oberfläche des Teichbodens liegenden Weichtiergehäuse sehr vereinfacht wird, so bildet sich im darauffolgenden Frühjahr, wenn die Teiche sich zu füllen beginnen, an dem fortschreitenden Wasserrand eine fast ausschließlich aus Schneckengehäusen bestehende Drift. Die Tiere sind während des Winters zugrunde gegangen, die luftgefüllten Gehäuse schwimmen auf dem Wasser und werden vom Winde gegen das Land getrieben. Es sammeln sich auf diese Weise in einer nur einige Zentimeter breiten Strandzone alle auf der weiten Teichfläche zugrunde gegangenen Schnecken an und können leicht in überaus großen Mengen gesammelt werden.

Natürlich fanden sich darunter nicht nur Wasserbewohner, sondern auch viele Arten, die an feuchten Stellen, am Ufer der Teiche lebten, ja sogar Bewohner trockener Kalkfelsen waren unter der großen Menge der gesammelten Schnecken nicht selten. Wahrscheinlich leben diese Arten vereinzelt auf den aus Leithakalkblöcken erbauten Dämmen der Teiche; allerdings konnten

an diesen Stellen nur einzelne der Arten gefunden werden, während dies bei anderen nicht gelang.

Verschiedenheiten zeigten sich hinsichtlich der Menge, in welcher die Weichtiere in den verschiedenen Teichen vorkommen. Der Steindammteich, der größte und tiefste, der niemals vollständig trocken gelegt wird und von dem ich daher eine sehr große Ausbeute erhoffte, erwies sich nach dem Ablassen, das seine vollständige Durchsuchung ermöglichte, ungemein arm an Konchylien. Auch die Menge der angeschwemmten Gehäuse war gegen die des kleinen Mitterteiches eine minimale. Nicht viel reicher erwies sich der Mühlteich; im Bischofwarter Teich und ganz besonders im Mitterteich war die Anzahl der Mollusken eine große. Im Mitterteich war wiederum das Typhafeld längs des Dammes der Eisgrub-Feldsbergerstraße am reichsten sowohl an Individuen, wie auch an Arten der Konchylien, und kam dieser Teichabschnitt in dieser Beziehung den Altwässern und Tümpeln in der Thayaniederung fast gleich.

In dem von Auwäldern und Wiesen bedeckten Thayatal von Muschau und Unter-Wisternitz an, besonders in der östlich von Neumühl erfolgenden Erweiterung desselben, zwischen Pulgram, Eisgrub und Lundenburg einerseits, Prittlach, Rakwitz und Kostel andererseits finden sich eine Unmenge von kleineren und größeren Wasseransammlungen, von denen der Krummsee, das Bruckwasser, das Bannwasser und das Jezero eine größere Längenerstreckung und auch eine verhältnismäßig große Tiefe (das Bannwasser und das Jezero weisen stellenweise bis zu 5 m Tiefe auf) bei geringer Breite haben. Die meisten anderen Tümpel zeigen wenigstens im Sommer nur eine geringe Flächenausdehnung und sehr geringe Tiefe.

Diese Thayatümpel, namentlich die kleineren, zeichnen sich durch einen übergroßen Reichtum an Schnecken aus. Im Sommer und Herbst, wenn ihr Wasserstand am kleinsten ist — im Frühjahr hängen bei Hochwasser fast alle mit der Thaya zusammen und werden von ihr durchströmt — erscheint der Boden derselben mit Limnaen, Planorben, Vivipara etc. förmlich gepflastert, so dicht liegen die Tiere nebeneinander; daß es auch an den kleineren Arten nicht mangelt, ist selbstverständlich.

Anschließend an die Thayatümpel kann man auch die Parkteiche aufzählen, die von der Thaya gespeist und von ihr das ganze Jahr durchströmt werden.

War schon der im allgemeinen viel größere Individuenreichtum der Tümpel verglichen mit dem der Teiche auffällig, so war es noch bedeutend auffälliger, daß sich auch hinsichtlich der Arten und Varietäten Verschiedenheiten in diesen beiden Wasseransammlungen zeigten. Manche Arten oder Varietäten, die in den Teichen häufig sind, fehlen in den Tümpeln vollständig und umgekehrt.

Diese Verschiedenheit im Auftreten der Arten ist um so bemerkenswerter, als die Teiche vom Thayatal im Mittel nur 5 km entfernt sind und die geringste Entfernung zwischen dem Mühlteich und den Tümpeln im Unterwald kaum 2 km beträgt; dabei ziehen zahlreiche Scharen von Wildenten und anderen Wasservögeln beständig zwischen den Teichen und Tümpeln hin und her, so daß sich zur Verschleppung, namentlich der kleinen und flachen, leicht anhaftenden Arten, die allergrößte Möglichkeit darbietet.

Um diese Verteilungsverhältnisse hervorzuheben, habe ich im folgenden Verzeichnis der Mollusken der Teiche, bei jeder Art auch das eventuelle Vorkommen in den Tümpeln und der Thaya angegeben; andererseits habe ich auch die nur in den Tümpeln vorkommenden Arten mitangeführt, sie aber durch Weglassen der laufenden Nummer und cursiven Druck gekennzeichnet.

Der Vollständigkeit halber wurden auch im Verzeichnis der Teichkonchylien jene Arten aufgezählt, die zwar Landbewohner sind, deren Gehäuse jedoch in der Drift der Teiche gefunden wurden. Die bis jetzt aus Mähren noch nicht bekannt gewesenen Arten und Varietäten sind durch einen dem Namen vorgesetzten Stern ausgezeichnet.

In der Anordnung der Familien und der Nomenclatur folge ich Geyers Werke: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken.

Gastropoda.

Fam. **Limacidae**.

1. **Limax (Agriolimax) laevis** Müll. Im angeschwemmten, noch feuchten Schilf; nicht selten an den Teichufern und den Tümpeln.

Fam. **Vitrinidae**.

2. **Vitrina pellucida** Müll. Im Geniste des Mitterteiches zwei Exemplare. Die Art ist in der Umgebung der Teiche unter Moos häufig zu finden.

Fam. **Zonitidae.**

3. *Hyalinia cellaria* Müll. Selten im Geniste der Teiche.
4. *Hyalinia hammonis* Ström. Einzeln im Genist des Mitterteiches.
5. *Zonitoides nitida* Müll. Zahlreich im Geniste der Teiche; die Art lebt überall an den Ufern der Teiche, auch an den Ufern einzelner Thayatümpeln fand ich sie massenhaft, ebenso im Geniste der Thaya.

Fam. **Punctidae.**

6. *Punctum pygmaeum* Müll. Ein Stück im Geniste des Mitterteiches; sonst fand ich diese Art, vielleicht ihrer geringen Größe halber, in der Umgebung von Eisgrub nirgends.

Fam. **Helicidae.**

7. *Vallonia pulchella* Müll. Sehr häufig im Geniste der Teiche.
*var. *enniensis* Gredl. Neben der typischen Art mehrere Exemplare.
8. **Vallonia excentrica* Sterki. Im Geniste der Teiche und der Thaya nicht selten. Ich finde diese Art für die mährische Fauna nirgends angeführt; wahrscheinlich wurde sie von den älteren Malakologen zu der sehr ähnlichen *V. pulchella* gezählt.
9. *Vallonia costata* Müll. Häufig im Geniste der Teiche.
10. *Fruticicola hispida* L. Im Geniste des Mitterteiches nicht selten, vereinzelt in dem der anderen Teiche; auch im Thaya-genist und an den Tümpeln.
11. *Fruticicola sericea* Drap.
*var. *corneola* Cless. Im Geniste des Steindammteiches. Stammt vielleicht von den Leithakalkhügeln am Südufer des Teiches.
12. *Fruticicola rubiginosa* Ziegl. Sehr selten im Geniste der Teiche.
13. *Fruticicola carthusiana* Müll. Im Geniste des Steindammteiches. Diese Art wird von Rzehak aus der Gegend von Auspitz erwähnt; ich fand sie mehrfach an verschiedenen Punkten der Umgebung von Eisgrub, auch im angeschwemmten Geniste der Thaya ist sie nicht selten.
14. *Tachea vindobonensis* Fér. Zahlreich auf den Teichdämmen und im Geniste derselben.

15. *Xerophila obvia* Ziegl. Seltener als die vorige, mit der sie an denselben Orten vorkommt.

Fam. **Ferussacidae.**

16. *Cionella lubrica* Müll. Ueberall sehr häufig.

var. *exigua* Mke. Neben der typischen Form häufig.

17. *Caeciliana acicula* Müll. Selten im Geniste der Teiche.

Fam. **Buliminidae.**

18. *Chondrula tridens* Müll. Im Geniste der Teiche sehr häufig. Unter den zahlreichen gefundenen Stücken lassen sich leicht zwei Typen herausgreifen, welche die Extreme einer Reihe bilden. Es findet sich eine Form von nur 6·5 mm Länge bei 4 mm Breite, mit sehr stark ausgebildeten Zähnen; die andere Form unterscheidet sich bei gleicher Breite durch ihre Länge von 11 mm und durch die schwach entwickelten Zähne leicht von ihr.

Fam. **Pupidae.**

19. *Torquilla frumentum* Drap. Sehr häufig im Geniste der Teiche. Die einzelnen Stücke sind bezüglich ihrer Größe und Bezahnung sehr konstant; nur die vierte Gaumenfalte ist manchmal sehr klein, bei einem Exemplare fehlte dieselbe vollständig.

20. *Pupilla muscorum* L. Häufig im Geniste der Teiche.

var. *elongata* Cless. Neben der typischen Form mit 6½—7 Umgängen findet sich diese durch 8 Umgänge ausgezeichnete Varietät einzeln; sie ist sonst auch noch durch die viel schwächere Verdickung der Mündungswand leicht kenntlich.

21. *Isthmia minutissima* Hartm. Selten im Geniste der Teiche.

22. *Vertigo antivertigo* Drap. Nicht häufig; am meisten noch im Geniste des Mitterteiches.

23. *Vertigo pygmaea* Drap. Im Geniste der Teiche häufig.

24. *Vertilla angustior* Jeffr. Sehr selten im Teichgenist.

Fam. **Clausilidae.**

25. *Clausilla plicata* Drap. Im Geniste des Mühl-, Mitter- und Steindammteiches. Diese Art, die ich bis jetzt in der weiteren Umgebung von Eisgrub nur auf den Pollauer Bergen fand, dürfte auf dem Damm zwischen Mühl- und Mitterteich ebenso gut leben,

trotzdem ich selbe hier nicht lebend finden konnte, wie am Damme des Steindammteiches, wo sie zwischen den Steinen nicht gerade selten ist.

Fam. **Succinidae.**

Succinea putris L. In mehreren Varietäten an den Tümpeln, nicht häufig.

26. *Succinea Pfeifferi* Rossm. In allen Teichen sehr häufig; besonders am Mitterteich längs der Eisgrub-Feldsberger Straße, wo nach dem Ablassen des Teiches die leeren Gehäuse in kleinen Häufchen am Grunde von Typhabüscheln lagen. Auch an den Tümpeln ist diese Art verbreitet.

27. *Succinea oblonga* Drap. Nicht selten im Mitterteich; die typische Spezies ist hier durch eine ganz eigentümliche Form ersetzt, die sich durch das in die Länge gezogene Gehäuse auszeichnet, aber mit der var. *elongata* Cless. nicht übereinstimmt. In den Tümpeln ist die Art sehr selten.

Fam. **Auriculidae.**

28. *Carychium minimum* Müll. In den Anschwemmungen aller Teiche häufig, ebenso im Geniste der Thaya und der Tümpel.

Fam. **Limnaeidae.**

29. *Limnaea stagnalis* L. Diese Art zeigt eine ungemein große Veränderlichkeit; es wurden folgende Varietäten gefunden:

*var. *turgida* Mke. Diese in den Teichen häufigste Varietät entspricht dem Typus nicht vollständig, namentlich ist sie bedeutend größer. Clessin gibt für dieselbe 39 mm Länge bei 26 mm Breite an, während die Teichexemplare im Mittel 59 resp. 32 mm messen.¹⁾ Außerdem zeigt sie auch Uebergänge zu den anderen Varietäten. Auf Tafel I, Fig. 2, 4, 5 sind einige der Formen abgebildet. Dem Typus am nächsten und nur durch die Größe verschieden ist die in Fig. 2 dargestellte Form; das in Fig. 4 abgebildete Exemplar besitzt eine im unteren Drittel stark

¹⁾ Von 25 am 15. Februar 1914 im Mitterteich gesammelten Exemplaren, nachdem schon die meisten Gehäuse von den Krähen zertrümmert worden waren, maß das größte 68 × 36 mm, mit einer Mündung von 40 : 22 mm, das kleinste 50 × 29 mm resp. 30 : 15 mm; 18 Exemplare hatten über 55 mm Länge. Die Mittelzahlen sind aus diesen 25 Exemplaren gerechnet.

verbreiterte Mündung und erinnert dadurch an die var. *ampliata* Cless. Eine noch auffallendere und von *turgida* schon entferntere Form ist in Fig. 5 dargestellt. Diese Form ist vor allem durch ihr sehr schmales Jugendgewinde, dessen geringe Breite infolge des darauf folgenden sehr stark aufgeblasenen letzten Umganges noch auffälliger wird, charakterisiert. Die Ausbildung der Mündung erinnert an die var. *bodamica* Cless. Auch Fig. 8 nimmt eine Mittelstellung zwischen *turgida* Mke. und *angulosa* Cless. ein.

Die var. *turgida* Mke. mit ihren eben besprochenen Formen möchte ich infolge ihres zahlreichen Vorkommens in den Teichen für die diesen eigentümliche Lokalform ansprechen. Die Hoffnung, diese Schnecke im Steindammteich in noch größeren Mengen als im Mitterteich zu finden, erwies sich im Herbst 1914, als dieser Teich abgelassen wurde, als trügerisch; gerade hier fand ich sie wie alle anderen Konchylien überaus selten.

var. *angulosa* Cless. (Taf. I, Fig. 1, 8.) Diese Varietät ist vor allem durch die Ausbildung eines mehr oder weniger deutlichen Kieles am letzten Umgang charakterisiert. Fig. 1 stellt die Form mit deutlichem Kiel dar, während derselbe bei Fig. 8, die einen Uebergang zur vorigen Varietät zu bilden scheint, nur angedeutet ist. Diese Varietät ist in den Teichen nicht häufig und wurde auch in einigen Exemplaren in den Tümpeln gefunden.

var. *lacustris* Stud. (Taf. I, Fig. 3, 7.) In den Teichen. Fig. 3 gibt das Bild eines ausgewachsenen, Fig. 7 eines jungen Exemplares.

var. *vulgaris* West. (Taf. I, Fig. 6.) In den Thayatümpeln die fast allein vorkommende Form; in den Grenzteichen fehlt sie vollständig und kommt nur in den kleinen und schlammigen Allachteichen, sowie in den Parkteichen vor. Auf Taf. I, Fig. 6 ist ein Exemplar aus den Allachteichen abgebildet.

Die allen in den Teichen vorkommenden Varietäten eigentümliche Gewindeverkürzung kann man nach dem Vorgange Clessins durch den stärkeren Wellenschlag erklären. Die einzelnen Varietäten wurden zuerst im Mitterteich, der ein nach Hunderten zählendes Material ergab, gefunden, kommen aber in mehr oder weniger typischen Stücken auch in den anderen Teichen vor. Die Tiere scheinen in den Teichen Kolonien zu bilden, da sie stellenweise in größeren Mengen sich finden, so am West- und Südufer des Mitterteiches, während sie an anderen Stellen des Teiches seltener und nur immer vereinzelt vorkommen.

30. **Limnaea auricularia** L. Auch diese Art zeigt, wie die vorige, zahlreiche Varietäten oder Formen, die ebenfalls durch Zwischenglieder miteinander verbunden sind; die typische Form ist in den Teichen ziemlich häufig verbreitet.

var. **lagotis** Schrenk. Die häufigste Form in den Teichen, ist durch eine sehr feste Schale mit deutlich hervortretenden Anwachsstreifen interessant; es scheint sich auch hier um eine dem wellenbewegten Wasser angepaßte Form zu handeln.

var. **ampla** Hartm. Seltener als die vorigen.

Die aufgezählten Varietäten zeigen keine besondere Abweichungen von den typischen Formen, im direkten Gegensatz zu denen der *L. stagnalis*; es scheint hier nicht zur Bildung von Lokalformen gekommen zu sein.

L. auricularia findet sich stellenweise mit *L. stagnalis* an denselben Stellen, doch gibt es auch solche z. B. das Südufer des Bischofwarter Teiches, wo die erstere Art häufig ist, während die letztere fehlt. In den Tümpeln kommt sie nur selten vor.

Limnaea ovata Drap. Sowohl typisch, als auch in Formen, die an var. **patula** Dac. (*ampullacea* Rossm.) erinnern, in einigen Tümpeln bei Rakwitz sehr häufig, sonst selten, in den Teichen fehlend.

Limnaea palustris Müll. mit den Varietäten: **corvus** Gmel. und **curta** Cless. in allen Tümpeln nicht selten.

31. **Limnaea truncatula** Müll. Kleine Exemplare dieser Art sind in den Teichen nicht selten; sie sind jedoch nicht wie der Typus dünnchalig, sondern haben im Allgemeinen sehr feste Schalen, stellen sich mithin auch als eine den Verhältnissen angepaßte Form dar. Die ziemlich seltenen ausgewachsenen Exemplare fand ich im Geniste der Teiche.

var. **oblonga** Put. Hieher stelle ich einige Stücke aus dem Mitterteiche und Steindammteiche, obwohl sie der Beschreibung nicht vollkommen entsprechen, da sie wohl ein gestrecktes Gewinde haben, das aber nicht so stark in die Länge gezogen ist, wie dies der *oblonga* Put. zukommt.

Limnaea peregra Müll. In einigen Tümpeln häufig.

Physa fontinalis L. In einem Tümpel bei Rakwitz und kleinen mit Wasser gefüllten Erdlöchern in den Haslachen bei Eisgrub.

Planorbis (Coretus) corneus L. In allen Tümpeln und in den Parkteichen sehr häufig.

32. **Planorbis (Tropidiscus) marginatus** Drap. Von dieser Schnecke fand ich nur zwei alte, stark ausgebleichte und unvollständige Gehäuse im Geniste des Mitterteiches. Das so seltene Vorkommen ist um so bemerkenswerter und auffälliger, als sie in den Thayatümpeln der ganzen Umgebung eine der gemeinsten Arten ist. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die im Teich gefundenen Stücke durch Wasservögel aus den Tümpeln eingeschleppt wurden.

Planorbis (Gyrorbis) vortex L. In mehreren Tümpeln häufig.

***Planorbis (Gyrorbis) vorticulus** Trosch. Nur in einem Tümpel an der Straße von Eisgrub nach Kostel, aber hier nicht selten.

Planorbis (Gyrorbis) rotundatus Poir. In einigen Tümpeln, so in den Haslachen bei Eisgrub, aber immer selten.

33. **Planorbis (Gyrorbis) spirorbis** L. Die Art ist in den Teichen bei Eisgrub selten, im Steindammteiche häufiger; in den Thayatümpeln dagegen sehr häufig.

34. **Planorbis (Gyraulus) albus** Müll. In allen Teichen verbreitet, in den Altwässern der Thaya nur an einer Stelle und auch hier sehr selten gefunden. Am häufigsten findet sich diese Art im Mitterteich längs der Straße Eisgrub-Feldsberg. Die Exemplare sind typisch, viele zeigen die Spirallinien sehr deutlich, der letzte Umgang ist manchmal sehr erweitert. Bei einem Exemplar aus dem Mitterteich ist die Mündung mehr als halb so breit als die ganze Schnecke (7·5 mm bezw. 4 mm). Die Mehrzahl der Stücke hat die normale Größe (5·5 × 1·2 — 1·3 mm), obwohl auch Stücke, die größer sind, nicht zu den Seltenheiten gehören; das größte Exemplar erreichte 8 × 1·5 mm. Eine an *Pl. deformis* Hartm. erinnernde Form wurde in mehreren Exemplaren im Geniste des Mitterteiches gefunden.

35. **Planorbis (Gyraulus) glaber** Jeffr. Diese sonst nur seltene Schnecke fand ich in den Teichen in großer Menge; im Nimmersatt ist sie häufiger als alle anderen und hier wohl die häufigste Schnecke. Trotz der großen Anzahl der untersuchten Exemplare (ca. 2000) konnten nennenswerte Abänderungen nicht gefunden werden, so daß sie für sehr formbeständig gelten muß. Eine in drei Exemplaren gefundene Form, die durch den tief herabsteigenden letzten Umgang vom Typus verschieden ist, kann wohl nur als eine Abnormität betrachtet werden, trotzdem die diese Eigenheit zeigenden Schnecken untereinander fast völlig gleich

sind. Das häufige Vorkommen von *Planorbis glaber* Jeffr. ist sehr merkwürdig; Uličný führt in seiner Molluskenfauna diese Art aus Mähren von Bedihošť und Lettowitz an, wo er sie „vereinzelt“ fand.¹⁾

36. *Planorbis (Armiger) nautilus* L.

var. *cristatus* Drap.

*var. *spinulosus* Cless. Die Art ist mit ihren beiden Varietäten in allen Teichen häufig und findet sich auch in den Tümpeln. Wie die vorhergehende Art hinsichtlich ihrer Form als die beständigste anzusehen ist, hat diese die meisten Variationen und abnormen Formen und übertrifft in dieser Hinsicht sogar die so variable *Limnaea stagnalis*. Skalaride Gehäuse sind nicht selten, auch Exemplare, bei denen der letzte Umgang stärker oder schwächer losgelöst ist, sind häufig. Gewöhnlich ist der losgelöste Umgang noch gebogen, seltener gerade gestreckt; meist führt er nach abwärts, hie und da aber auch nach aufwärts. Aber nicht nur in der Form, sondern auch in der Größe ist die Art sehr variabel: Am häufigsten finden sich Stücke von 2·8—3 mm, doch sind solche von 4 mm Durchmesser immer noch häufig; das größte Exemplar, das ich fand, mißt 5 mm.

Was vom Typus gilt, gilt auch von den beiden Varietäten. Uebergänge zwischen beiden sind nicht selten, so daß es dann schwer fällt, einzelne Exemplare der einen oder der anderen Varietät unterzuordnen; es finden sich Uebergänge in der Stärke der Rippen und auch in der Größe. Die Varietät *spinulosus* Cless. erreicht selten 3 mm (ich fand nur drei Stücke von dieser Größe unter einigen Hundert) und bleibt gewöhnlich unter 2·5 mm, während Exemplare der var. *cristatus* Drap. meist über 3 mm groß, ja solche, die diese Größe nicht erreichen, sehr selten sind. Man könnte annehmen, daß die var. *spinulosus* mit zunehmendem Alter in die var. *cristatus* übergeht, die ersten also die Jugendform der letzteren darstellt. Der etwas stärkere Kiel von *spinulosus* kann ja beim Weiterbau des Gehäuses verschwinden, die Rippen werden mit zunehmendem Alter stumpfer und dadurch

¹⁾ Die Häufigkeit des *Planorbis glaber* in den Teichen ergeben folgende Zahlen: In der Drift des Mitterteiches waren unter 4000 Schnecken, die durch ein Sieb von 4 mm Lochweite durchgegangen waren, 2600 Exemplare *Pl. glaber*, davon hatten 449 über 3 mm Durchmesser. In einer eben solchen Drift aus dem Nimmersatt machten die 33.000 Stück *Pl. glaber* (davon 868 über 3 mm) 94% der Gesamtmenge aus.

unscheinbarer. Allerdings gibt Clessin für seine Varietät *spinulosus* 3·8 mm Durchmesser an, doch konnte ich nicht einmal annähernd so große finden.

Planorbis (Hippeutis) complanatus L. in Tümpeln in den Haslachen bei Eisgrub sehr selten.

37. *Planorbis (Segmentina) nitidus* Müll. Diese ist in den Teichen die seltenste Planorbisart, am häufigsten findet sie sich noch im Mitterteich längs des bereits wiederholt erwähnten Dammes an der Eisgrub-Feldsberger Straße. Eines der Stücke von hier erreicht die Maße $6 \times 1\cdot3$ mm, während die häufigste Größe $3\cdot5\text{--}4 \times 0\cdot9$ mm beträgt. In den Thayatümpeln ist diese Art nicht selten, in einem Tümpel, und zwar in jenem, der auch *Pl. vorticulus* Trosch. beherbergt, ist diese Schnecke die vorherrschend vorkommende.

38. *Ancylus lacustris* L.

*var. *Moquinianus* Bgt. Die Varietät kommt in den Teichen vereinzelt vor, nur an einer Stelle in Mitterteiche etwas häufiger, in den Tümpeln ist sie überall häufig. Die Art kommt weder in den Teichen noch in den Tümpeln vor.

Fam. **Paludinidae.**

39. *Bythinia tentaculata* L. In allen Teichen ist diese Art häufig. Noch zahlreicher als die typische findet sich eine mehr verlängerte Form vor. Das Verhältnis Breite: Länge variiert zwischen $1 : 1\cdot58$ und $1 : 1\cdot75$, so daß sich auch noch die var. *producta* Mke. anführen läßt. Die Varietät ist mit der typischen Art durch eine vollständige Reihe von Zwischenformen verbunden.

Vivipara contecta Müll.

Vivipara fasciata Müll.

Vivipara hungarica Haz. Alle drei Arten finden sich in den Tümpeln, die erste Art ist sehr verbreitet, die zwei anderen kommen nur in einzelnen Tümpeln vor. Auch Formen, die die Verbindung zwischen *V. fasciata* und *V. hungarica* bilden, wurden gefunden.

Fam. **Rissoideae.**

Lithoglyphus naticoides Fér. var. *moravicus* Rzeh. In der Thaya ist diese durch ihre geringere Größe von der typischen Art verschiedene Form ziemlich häufig. Die Fundortsangaben von *L. naticoides* Fér. bei Schierl beziehen sich alle auf diese Varietät und nicht auf die typische Art.

Fam. **Neritinae.**

Neritina danubialis Ziegl. In der Thaya sehr selten.

Fam. **Valvatidae.**

40. **Valvata piscinalis** Müll. Diese Schnecke fand ich im Geniste des Steindammteiches und an einer Stelle im Bischofwarter Teich, dort wo der Verbindungsgraben mit dem Steindammteich einmündet. Hier ist sie nicht selten. Zwei Schalen wurden auch im Geniste des Mitterteiches gefunden.

*var. **antiqua** Sow. Hierher stelle ich einige Stücke aus dem Steindammteich und Bischofwarter Teich, die sich durch ihre hochgewundenen Gehäuse mit bauchigen Windungen auszeichnen.

Die typische Art wurde auch in einem Waldtümpel im Unterwald bei Eisgrub gefunden.

Acephala.

Fam. **Unionidae.**

41. **Anodonta piscinalis** Nilss. An schlammigen Stellen im Mitter- und Bischofwarter Teich in größerer Zahl, sonst nur vereinzelt.

Anodonta cellensis Schroet. Im Abflußgraben des Roseninselteiches im Eisgruber Park in bis 195 mm langen Exemplaren; in den Grenzteichen fehlt dieselbe.

Anodonta complanata Ziegl. Im großen Parkteiche.

Unio pictorum L. Im Parkteiche und in der Thaya häufig.

Unio limosus Nilss. Im kleineren Parkteich (Roseninselteich), weniger schön ausgebildet im großen Parkteich.

Unio batavus Lam. In der Thaya häufig.

Fam. **Cycladidae.**

42. **Sphaerium corneum** L. Im Bischofwarter Teich an der Einmündungsstelle des Abflußgrabens vom Steindammteich nicht selten in typischen Stücken, die mit denen der Tümpel völlig übereinstimmen.

var. **nucleus** Stud. In den Tümpeln neben der typischen Art nicht selten.

Sphaerium rivicolum L. In der Thaya und im Geniste derselben häufig.

43. **Calyculina lacustris** L. Im Schlamme der bei Eisgrub liegenden Teiche nicht selten, im Steindammteich häufiger, in den Tümpeln vereinzelt.

44. **Pisidium pulchellum** Jen. Im Geniste des Mitterteiches in wenigen Stücken.

45. ***Pisidium pallidum** Gass. Mit der vorigen im Geniste des Mitterteiches jedoch häufiger als diese. Für die Determinierung der beiden Arten dieses schwierigen Genus bin ich Herrn Professor Geyer zu besonderem Danke verpflichtet.

Ueberblicken wir die Reihe der gefundenen und aufgezählten Arten und Varietäten, so finden wir einige darunter, die bisher aus Mähren nicht bekannt waren. Die Ursache dürfte darin zu suchen sein, daß das bearbeitete Gebiet bis jetzt nicht planmäßig, sondern nur ganz gelegentlich, vielleicht auch gar nicht durchforscht wurde. Rzehaks und Uličnýs Forschungen beziehen sich auf andere mährische Gebiete und auch Schierl dürfte diesen Punkt des südlichen Mähren nicht besucht haben, wenigstens liefert seine Arbeit keinen Anhaltspunkt dafür. Eine zweite Ursache, mehr die Varietäten betreffend, kann wohl die sein, daß in den bisherigen Forschungen den Varietäten und Formen weniger Interesse entgegengebracht wurde und die Unterscheidung der Varietäten sowie die Abweichungen vom Typus nur an der Hand eines sehr reichhaltigen Materials, wie es mir aus schon erwähnten Gründen zur Verfügung stand, leichter durchgeführt werden kann.

Auffällig ist in der Aufzählung, wie bereits kurz hervorgehoben wurde, die teilweise Verschiedenheit der Fauna der Teiche und des Ueberschwemmungsgebietes der Thaya.

An letzterem Orte häufige und auch sonst verbreitete Arten, wie *Planorbis corneus* L., *P. marginatus* Drap., *P. vortex* L., *Limnaea ovata* Drap., *L. palustris* Müll., *Vivipara contecta* Mill., *V. fasciata* Müll. und *V. hungarica* Haz. nebst einigen anderen, fehlen in den Teichen vollständig. Von *Planorbis marginatus* Drap. wurden wohl im Mitterteich zwei verwitterte Gehäuse gefunden, doch ist der Vermutung, daß es sich um durch das Wasser geflügel verschleppte Stücke handeln könne, bereits Ausdruck gegeben worden. Jedenfalls ist das Vorkommen von zwei Exemplaren in den Teichen, gegen die Millionen solcher, die in den Tümpeln, in denen diese *Planorbis* eine der gemeinsten Schnecken ist, vorkommen, verschwindend klein.

Limnaea stagnalis L. kommt zwar in beiden Gebieten vor, beiden gemeinsam ist aber nur die var. *angulosa* Cless. Den Teichen allein gehören an, eine durch ihre Größe etwas abweichende Form der var. *turgida* Mke. und die var. *lacustris* Stud., den Tümpeln angehörend und in den Teichen fehlend ist *L. stagnalis* L. var. *vulgaris* West. *Planorbis glaber* Jeffr. ist in den Teichen sehr gemein, fehlt in den Tümpeln völlig, *Planorbis albus* Müll., der in den Teichen häufig ist, wurde nur in einem Tümpel bei Kostel und hier nur in wenigen Exemplaren an der Unterseite der Blätter von *Nymphaea alba* L. gefunden.

Da, wie bereits hervorgehoben wurde, die räumliche Entfernung der beiden Gebiete eine relativ geringe und die Möglichkeit des Transportes bei dem zahlreich vorhandenen Wassergeflügel eine sehr große ist, muß für die eigentümliche Verteilung der Schnecken ein besonderer Grund vorhanden sein. Es kämen hier mehrere Umstände in Betracht, doch bin ich bis jetzt nicht im Stande, den eigentlichen Grund festzustellen.

Der erste beachtenswerte Umstand ist die Größe der Teiche. Daß Lage und örtliche Verhältnisse auf die Bildung von eigenartigen Formen Einfluß haben, darüber herrscht kein Zweifel. Die in den Teichen vorkommenden Varietäten von *Limnaea stagnalis* L. sind lauter solche, die an größere Wasserflächen und den damit unvermeidlich verbundenen Wellenschlag gebunden sind, resp. durch diese Verhältnisse hervorgerufen werden.

Da die Längserstreckung der Teiche in der West-Ostrichtung liegt, da sie ferner gegen Westen und Nordwesten ungeschützt sind, und in unserem Gebiete West- und Nordwestwinde vorherrschen, ist die Wellenbewegung der Teiche eine meist sehr deutliche. Während der Frühjahrs- und Herbstwinde sind Wellen von 50 cm und mehr keine Seltenheit, was nicht Wunder nehmen kann, wenn der Wind über eine Wasserfläche von 3 km Länge, wie beim Steindammteich, oder über 2 km, wie beim Bischofwarter- und Mühlteich, streicht.

Dem gegenüber ist die Wellenbewegung der meist kleinen in oder zwischen den Auwäldern liegenden Tümpel, bei denen die Wucht des Windes durch die Bäume vermindert wird, eine minimale. Der starke Wellenschlag der Teiche kann also das Auftreten der Seeformen von *Limnaea stagnalis* L. in den Teichen und das Fehlen derselben in den Tümpeln hinreichend erklären.

Als zweite Ursache für das ungleichmäßige Auftreten der Arten könnte man die Verteilung und die Art des Pflanzenwuchses in den Teichen und an ihren Uferändern ansehen. Diesen Einfluß festzustellen ist schon schwieriger; sicher ist häufiges oder seltenes Vorkommen von Schnecken überhaupt von dem Vorkommen der Nahrungspflanzen abhängig. In dieser Beziehung bieten die flachen Tümpel, in denen eine reichliche und sehr verschiedenartige Sumpfflora gedeiht, den Schnecken reichlichere Nahrung und darauf ist jedenfalls die große Menge der Individuen in denselben zurückzuführen. Die Teiche besitzen nur auf einem zu ihrer Ausdehnung verschwindend kleinen Teil ihrer Fläche Pflanzenwuchs, alle über einen Meter tiefen Stellen sind von Pflanzen fast frei.

Ein interessantes Beispiel für die Abhängigkeit der Individuenzahl der Schnecken von der Art des Pflanzenwuchses bieten die flachen Teichstrecken an den Westdämmen des Mühl- und Mitterteiches, die bei oberflächlicher Betrachtung das gleiche Bild, eines dicht mit Pflanzen bewachsenen Sumpfes, zeigen. Dabei ist diese Teichpartie im Mitterteich überaus reich an Mollusken, während längs des Dammes am Mühlteich die Schneckenfauna sowohl in Bezug auf Arten- wie Individuenzahl ärmlich ist.

Hier kann der Grund der Verschiedenheit beider Lokalitäten, da sonst alle anderen Umstände, wie Wassertiefe, Windschutz, Zusammensetzung des Wassers etc., die gleichen sind, nur in der Verschiedenheit des Pflanzenwuchses liegen. Am Mühlteichdamm besteht derselbe aus einem so dichten und hohen Bestand von *Phragmites communis* Trin., daß jeder Unterwuchs erstickt wird und nur ganz am Ufertrand einige Büsche von *Iris pseudacorus* L., *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago* L., *Heleocharis palustris* (L.) R. Br. gedeihen und zwischen den Rohrstengeln nur geringe Mengen von *Lemna minor* L. sich vorfinden. Die harten und kieselsäurereichen Blätter und Stengel des Schilfrohres bieten den Mollusken wohl kein zusagendes Futter; am meisten befressen erscheint noch *Iris*.

Am Mitterteichdamm dagegen ist *Phragmites* fast gar nicht vertreten, dafür an seiner Stelle *Typha angustifolia* L. und *Glyceria aquatica* (L.) Wahlb. vorherrschend. Infolge der geringeren Höhe dieses Bestandes ist der Unterwuchs an kleineren Gewächsen gut entwickelt; reichlich untermischt waren *Lemna minor* L., *Scirpus maritimus* L., *Alopecurus aequalis* Sobol., *Ranunculus*

sceleratus L., *Roripa palustris* Bess., *Stellaria aquatica* Scop., *Bidens tripartitus* L. und Polygonumarten, außerdem verschiedene andere Sumpfpflanzen in geringerer Menge. Diese verschiedenartige Vegetation nähert sich der der Tümpel, in denen namentlich *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. und *Glyceria plicata* Fr., sowie *Potamogeton lucens* L. und *P. natans* L. vorherrschen, untermischt mit *Lemna* und *Riccia fluitans* L., sowie zahlreichen anderen Sumpfpflanzen; besonders scheint *Rumex hydrolapathum* Huds. die Schnecken anzuziehen. Die Menge der Schnecken am Mitterteichdamm steht auch gegen die der Tümpel wenig zurück.

Wenn sich auch aus dem reichlichen und verschiedenartigen Pflanzenwuchs eine Anhäufung von Schnecken an solchen Orten ableiten läßt, so ist die Frage, ob das Vorkommen bestimmter Schneckenarten von dem Vorhandensein bestimmter Pflanzen abhängig ist, bis jetzt eine offene, da wir über eine Monophagie der Mollusken nichts näheres wissen. Nach der Pflanzenverteilung könnte der Mittelteichabschnitt an dem erwähnten Damm wohl im Stande sein, die in den Tümpeln häufigen Arten, wie *Planorbis corneus* L., *P. marginatus* Drap. etc. zu ernähren, so daß man die Verschiedenheit des Pflanzenwuchses für das verschiedenartige Vorkommen der Schnecken wohl nicht verantwortlich machen kann.

Als dritter Umstand, der eine Selektion der Arten herbeiführen könnte, wäre das zeitweilige Ablassen und Sömmern der Teiche zu erwähnen. Da aber bei diesen Vorgängen der Hauptgraben und einige Nebengräben immer mit Wasser gefüllt bleiben, ist also wenigstens einigen Exemplaren die Gelegenheit zum Ueberdauern dieser ungünstigen Zeit gegeben. Diese können sich dann beim Füllen und Spannen der Teiche wieder verbreiten und vermehren. Man könnte also der zeitweiligen Trockenlegung wohl ein selteneres Vorkommen dieser Arten zur Last legen, aber das gänzliche Fehlen mancher Arten läßt sich auf diesen Einfluß kaum zurückführen.

Es war am nächsten liegend, den größeren Gehalt der Teichwässer an gelösten Salzen für die Selektion der Arten verantwortlich zu machen. Leider ist hier die Literatur zu Vergleichszwecken nur in sehr beschränktem Maße zu brauchen. Viele Angaben des Vorkommens von Schnecken in „Süßwasser“ können sich auf ähnliche Vorkommnisse, wie die der hiesigen Gegend beziehen. Ohne die Analysen hätte man das Wasser der hiesigen Teiche auch ohneweiters als Süßwasser angesprochen und so mag

in manchen anderen Fällen ein schwach brackiges Wasser zum Süßwasser gerechnet worden sein. Diesbezügliche Literaturangaben beziehen sich nur auf ausgesprochen salziges oder brackiges Wasser. So führt Goldfuß aus den ebenfalls gelöste Salze in größeren Mengen führenden Mansfelder Seen die Molluskenfauna an. Eine Uebereinstimmung mit den hiesigen Funden zeigt sich hier bezüglich des *Planorbis glaber* Jeffr., einer sonst wenig verbreiteten Art, den Goldfuß als an mehreren Stellen der Mansfelder Seen häufig angibt, wie er auch die sehr großen Exemplare von *Planorbis nautilus* L. und *Limnaea stagnalis* var. *turgida* Mke. unter den Bewohnern der Salzseen aufzählt.

In den Teichen ist *Planorbis glaber* Jeffr. und *Limnaea turgida* Mke., letztere wohl in einer abweichend großen Form, sehr häufig und auch die großen *Pl. nautilus* L. wurden hier gefunden. Man könnte daher für das Vorkommen derselben den größeren Salzgehalt des Wassers als Grund aufführen, was für die erstgenannte Art auch zutreffen dürfte. Für das Fehlen der in den Tümpeln vorkommenden Arten, namentlich *Planorbis corneus* L., *Pl. marginatus* Drap. und *Vivipara contecta* Mill. läßt sich die Fauna der Mansfelder Seen aber nicht als Analogon aufführen, da Goldfuß diese Arten anführt. Dabei ist es nicht unwahrscheinlich, daß auch das Wasser der Tümpel, welches mit dem Grundwasser des Thayatales steigt und fällt, wenigstens im Sommer, wenn die Tümpel durch Verdunstung viel Wasser verlieren, einen höheren Gehalt an Sulfaten und Chloriden aufweisen kann, besonders da der Untergrund des Thayatales von tertiären Schichten gebildet wird.

Aus der Arbeit Schierls, der in Auspitz zu Hause war und dort sammelte, läßt sich leider nichts Näheres über die Molluskenfauna der Tümpel in der Nähe des dortigen Bahnhofes, in denen O. Richter halophile Diatomeen nachwies, entnehmen; ein Vergleich dieser Fauna mit der der Grenzteiche und der Tümpel könnte vielleicht über den Einfluß, den größerer oder kleinerer Salzgehalt auf das Vorkommen der wasserbewohnenden Mollusken ausübt, Aufschluß geben. Ich will deshalb in der nächsten Zeit mich über die Zusammensetzung der Tümpelwässer zu verschiedenen Jahreszeiten orientieren und die genaue Feststellung der Konchylien in den erwähnten Bahnhoftümpeln durchführen, um damit der gesuchten Erklärung über das Vorkommen und Fehlen gewisser Schnecken vielleicht näher zu kommen.



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.

Zum Schlusse muß ich der Fürst Liechtenstein'schen Gutsverwaltung in Feldsberg für die bereitwilligst gegebene Erlaubnis zur Durchforschung der Teiche, sowie der dabei gewährten Unterstützung meinen Dank ausdrücken. Ebenso fühle ich mich zu Dank verpflichtet dem Herrn Prof. D. Geyer in Stuttgart für die Liebenswürdigkeit und Bereitwilligkeit, mit der er die Bestimmung und Revision fraglicher Arten übernahm, sowie den Herren Prof. A. Rzehak und Ing. Wildt in Brünn, Regierungsrat Dr. K. Kornauth und Dr. B. Wahl in Wien für ihre freundliche Unterstützung bei meiner Arbeit.

Literatur.

- Uličný: Systematický seznam měkýšu okolí Brněnského. Jahresber. des k. k. böhm. Gymnasiums in Brünn, 1882.
- Uličný: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna in Mähren. I., II. Verhandl. des naturforsch. Vereines in Brünn, XXIII. Bd. (1884), XVII. Bd. (1888).
- Rzehak: Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna Mährens. Jahresber. der Landesoberrealschule in Brünn. 1892.
- Schierl: Die Land- und Süßwassermollusken Mährens. III. Ber. und Abhandlung. des Klubs für Naturkunde, Brünn 1900/01.
- Goldfuß O.: Beitrag zur Molluskenfauna der Mansfelder Seen und Umgebung. Nachrichtblatt der deutsch. Malakol. Gesellschaft. XXVI.
- Laus: Die Halophytenvegetation des südl. Mährens und ihre Beziehungen zur Flora der Nachbargebiete. Mitteil. der Kommission z. naturw. Durchforsch. Mährens, Brünn 1907.
- Richter O.: Beiträge zur Kieselalgenflora von Mähren 2. Zeitsch. des mähr. Landesmuseums, Brünn 1912.

Tafelerklärung.

Taf. I, Fig. 1—8. *Limnaea stagnalis* L. Verschiedene Varietäten in natürlicher Größe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [54](#)

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

Artikel/Article: [Die Fauna und Flora der Grenzteiche bei Eisgrub 1-25](#)