

Zur Algenflora des Andritzer Quellgebietes.

Von

Dr. Franz Wonisch.

(Der Redaktion zugegangen am 12. Mai 1910.)

Wandern wir über das nördlich von Graz gelegene Dorf Andritz eine kleine Strecke hinaus, so führt eine im allgemeinen nur wenig begangene Straße in nördlicher Richtung in eines der schönsten Täler der Umgebung, das eingesenkt zwischen die niederen Südwestausläufer des Schöckels und die Höhen der Rannach durch eine gewisse feierliche Einsamkeit sich auszeichnet. Nach einer kurzen Wegstunde gelangen wir in das Quellgebiet der Andritz, von dem derzeit die allseits mit Recht bewunderte Fischzuchtanstalt des steiermärkischen Fischereivereines Nutzen zieht.

Die eine der Andritzquellen, unter dem Namen „Andritz-Ursprung“ bekannt, erscheint als eine Art Bassin, welches hart an einer Felswand steht, an den übrigen Seiten aber von einer Mauer umfassen ist. Von den beiden Längsmauern her senkt sich der Boden allmählich, an der Felswand ziemlich jäh gegen die Ufer dieses nahezu birnenförmigen Bassins von ungefähr 30 m Länge, rund 15 m größter und 5 m kleinster Breite; die gesamte Flächenausdehnung beträgt ca. 250 m². Am bemerkenswertesten ist jedenfalls der nordöstliche Abschluß des Bassins, welcher durch eine devonische Kalkwand des Gehänges der Kalkleiten gebildet wird, und zwar aus dem Grunde, weil wir hier eine unzweifelhafte Erscheinung des Karstphänomens vor uns haben, welches ja auch in den Dolinen des Westgehänges des Schöckels sich neuerdings verrät. Längs dieser Wand erfolgte wohl der Einsturz des kleinen Beckens.

Die größte Tiefe von 1·8 m liegt in der Nähe des nördlichen Ufers, das steil und felsig abfällt; die durchschnittliche Tiefe der Bassinmitte beträgt etwa 1·5 m. Gegen das westliche und östliche Ufer steigt der Bassinboden sanft an bis zu einer

Ufertiefe von 0·5 *m*. Der Abfluß des kleinen Beckens heißt Andritz oder Andritzbach. Die Austrittsstelle liegt am Südende des Bassins, wo auch ein kleiner Kanal seinen Anfang nimmt, welcher die klaren Wasser des Baches den für die Fischzucht eingerichteten Teichanlagen zuführt. Die pro Sekunde ausfließende Wassermenge wurde mit ca. 450 Liter bestimmt.

Die Temperatur der Andritzquelle wird überall mit etwa 10° *C* angegeben und variiert nach den letzten Messungen¹ selbst zu den verschiedenen Jahreszeiten nur ganz unbedeutend. Die jährliche Amplitude beträgt in den tieferen Wasserschichten nur 0·4° *C*. Diese konstante und verhältnismäßig hohe Temperatur ermöglicht es, daß eine Sommer und Winter hindurch fast gleichbleibende üppige Algenvegetation im Wasserbecken des Ursprunges fortleben kann und daß auch eine Menge von Algen sich hier einfindet, welche an anderen Quellen dieser Gegend nicht vorzukommen pflegen. Die Hauptursache der nahezu konstanten Temperatur am Grunde des Andritz-Ursprunges dürfte in dem Einfluß der am Boden entspringenden Quellen zu suchen sein.

Eine andere, gleichfalls ergiebige Quelle, an deren Abfluß zwei große und sechs kleine Teiche für die Fischzucht eingerichtet sind, befindet sich 150 Schritte vom Andritz-Ursprung entfernt, hart an dem Fahrweg, der von der Landstraße auf die Leber zur Fischzuchtanstalt abzweigt. Sie entspringt am Grund eines oben kreisrunden Trichters von 2 *m* Durchmesser und 1·5 *m* Tiefe und scheint ihren Zufluß von der westlichen Gebirgskette zu erhalten. Auch diese Quelle weist eine unter allen Umständen gleichbleibende Temperatur von ca. 10° *C* auf.

Einer Anregung folgend, die Herr Dr. Bruno Kubart in der botanischen Sektion im Vorjahre gab,² habe ich während des Jahres 1909 das Quellgebiet der Andritz algologisch durchforscht. Nur der Wunsch, wenigstens etwas aus den interessanten Verhältnissen der in neuerer Zeit so ganz und gar unbeachtet gebliebenen Algenflora Steiermarks bekanntzumachen, ermutigt mich mit den folgenden Mitteilungen hervor-

¹ Vgl. Wönisch F., Die Temperaturverhältnisse im Andritzursprung. *Mitteil. d. Deutsch. naturw. Ver. beider Hochschulen in Graz*, 4. Heft. 1910.

² Vgl. diese „Mitteilungen“, Band 46, S. 477.

zutreten, die nur als ein unvollkommener Beitrag zur Kenntnis der Algenvegetation unserer grünen Mark betrachtet werden mögen.

Die Zahl der steirischen Algen wird durch die vorliegende Arbeit nur unbedeutend erweitert. Es wurde nur *Closterium macilentum* Breb., neu gefunden. Immerhin dürfte dies und der weitere Umstand, daß für 40 Spezies das Andritzer Quellgebiet als neuer Standort angegeben werden kann, die Veröffentlichung des Vorliegenden als eines kleinen Beitrages zur floristischen Durchforschung Steiermarks rechtfertigen.

Dem Leiter der Fischzuchtanstalt, Herrn Prof. Dr. R. von Stummer, welcher mit der größten Liebenswürdigkeit meine Untersuchungen unterstützte, sowie den Herren Dr. v. Keißler und Dr. Lütkenmüller, die bei zwei Algen, deren Natur mir zweifelhaft erschien, meine Bestimmung für richtig erklärten (*Cosmarium laeve* Rabh. und *Closterium macilentum* Bréb.), sei hier der verbindlichste Dank gesagt.

Im Nachfolgenden gebe ich zunächst ein möglichst vollständiges Verzeichnis sämtlicher im Andritzer Quellrevier vorkommenden Algen in systematischer Reihenfolge. An den Schluß wurde eine chronologische Übersicht der Literatur über steirische Algen gestellt. In dieser Übersicht ist die bei den vorliegenden Untersuchungen revidierte Literatur, insoferne sie Angaben über steirische Algen enthält, aufgeführt.

I. Andritz-Ursprung.

Fam. Cyanophyceae.	<i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kg.) Rabenh.
<i>Chroococcus minutus</i> (Kg.) Naeg.	<i>Cymbella lanceolata</i> (Ehrbg.) V. H.
<i>Chamaesiphon confervicola</i> A. Br.	<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrbg.
<i>Oscillatoria subfusca</i> Vauch.	<i>Navicula</i> sp.
<i>Oscillatoria brevis</i> Kg.	
<i>Scytonema Myochrous</i> (Dillw.) Ag.	

Fam. **Chlorophyceae.**

Fam. Diatomaceae.	<i>Cosmarium biretum</i> Bréb.
<i>Meridion circulare</i> Ag.	<i>Spirogyra Weberi</i> (Kg.) Kirchn.
<i>Diatoma hiemale</i> (Kg.) Heib.	<i>Mougeotiagenuflexa</i> (Dillw.) Ag.
var. <i>mesodon</i> (Ehrbg.) Grun.	<i>Mougeotia parvula</i> (Hass.) Kirchn.
<i>Fragilaria virescens</i> Ralfs.	<i>Pandorina Morum</i> Bory.
<i>Synedra Ulna</i> Ehrbg.	<i>Raphidium fasciculatum</i> Kg.

<i>Scenedesmus obliquus</i> (Turp.) Kg.	<i>Vaucheria clavata</i> (Vauch.) D. C.
<i>Conferva bombycina</i> (Ag.) Lagerh.	Fam. Rhodophyceae.
<i>Oedogonium Pringsheimii</i> Cram.	<i>Hildenbrandtia rivularis</i> (Liebm.) J. Ag.
<i>Draparnaldia plumosa</i> (Vauch.) Ag.	<i>Batrachospermum moniliforme</i> Roth.

**In den anschließenden Teichen der Fischzuchtanstalt
kommen noch hinzu:**

Fam. Cyanophyceae.	<i>Scenedesmus bijugatus</i> (Turp.) Kg.
<i>Merismopoedia glauca</i> Naeg.	<i>Coelastrum microporum</i> Naeg.
<i>Oscillatoria leptotricha</i> Kg.	<i>Selenastrum gracile</i> Reinsch.
Fam. Chlorophyceae.	<i>Characium Naegelii</i> A. Br.
<i>Cosmarium bioculatum</i> Bréb.	<i>Pediastrum integrum</i> Naeg.
<i>Cosmarium Botrytis</i> Menegh.	<i>Pediastrum Boryanum</i> (Turp.) Menegh. f. <i>longicorne</i> Reinsch.
<i>Cosmarium Meneghini</i> Bréb.	<i>Ulothrix zonata</i> Kg.
<i>Cosmarium laeve</i> Rabh.	<i>Bulbochaete pygmaea</i> Pringsh.
<i>Closterium macilentum</i> Bréb.	<i>Cladophora fracta</i> (Vahl) Kg.
<i>Staurostrum punctulatum</i> Bréb.	Fam. Characeae.
<i>Zygnema stellinum</i> (Ag.) Kirchn.	<i>Chara hispida</i> L. ¹
<i>Mougeotia viridis</i> (Kg.) Wittr.	

Das vorstehende Verzeichnis zählt im ganzen 46 Spezies auf, welche sich nach den verschiedenen Klassen des Systems verteilen, wie folgt:

Bezeichnung der Familie	Ursprung	
	Fischteiche	Anzahl der Arten
Cyanophyceae	5	+ 2
Diatomaceae		8
Chlorophyceae	11	+ 17
Rhodophyceae		2
Characeae		1
Summe . .	46	

¹ Von Pilzen konnte eine Saprolegniacee (*Achlya prolifera* Nees.) parasitisch auf Crustaceen beobachtet werden, durch welche der Pilz vielleicht auf die Fische übertragen wird; im selben Jahre wurde nämlich eine ziemliche Anzahl von Fischen von diesem Pilz befallen.

Nach der Anzahl der Arten überwiegen die Diatomaceae und Chlorophyceae. Auffallend ist bei den Diatomaceae der große Reichtum an *Diatoma hiemale*. Im ganzen Bassin des Ursprunges finden sich, vorzüglich an den Blättern von *Sium erectum* Huds. hängend, braune aus Fäden zusammengesetzte Massen, die an Stellen rascher abfließenden Wassers zu oft mehrere Klafter langen Strängen ausgezogen erscheinen; beim Versuche, diese Massen herauszufischen, lösen sie sich in einzelne größere und kleinere Flocken auf. Diese Flocken bestehen aus einem dichten Gewirre kürzerer und längerer Fäden, deren jeder aus quadratischen Gliedern von *Diatoma hiemale* zusammengesetzt ist. Die Chlorophyceae sind durch eine große Artenzahl vertreten, zeigen aber wenig interessantes. Von Desmidiaceae konnte *Closterium macilentum* Bréb. als eine für Steiermark neue Art bemerkt werden; die hier vorkommenden Exemplare sind kürzer als diejenigen, welche West in *British-Desmidiaceae* Bd. I (1904) auf Tab. XII, Fig. 8—10, abbildet. Sie messen 280—350 μ in der Länge und 12—16 μ in der Breite.

Der Reichtum an *Batrachospermum moniliforme* ist namentlich im Frühjahr und Vorsommer recht beträchtlich.

II. Wiesenquelle der Andritz.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Fam. Cyanophyceae. | <i>Closterium macilentum</i> Bréb. |
| <i>Merismopoedia glauca</i> Naeg. | <i>Staurastrum punctulatum</i> Bréb. |
| <i>Oscillatoria brevis</i> Kg. | <i>Spirogyra Weberi</i> (Kg.) Kirchn. |
| Fam. Diatomaceae. | <i>Spirogyra jugalis</i> Kg. |
| <i>Meridion circulare</i> Ag. | <i>Mougeotia genuflexa</i> (Dillw.) |
| <i>Fragilaria virescens</i> Ralfs. | Ag. |
| <i>Synedra Ulna</i> Ehrbg. | <i>Mougeotia parvula</i> (Hass.) |
| <i>Cymbella lanceolata</i> (Ehrbg.) | Kirchn. |
| V. H. | <i>Mougeotia viridis</i> (Kg.) Wittr. |
| <i>Gomphonema acuminatum</i> | <i>Scenedesmus obliquus</i> (Turp.) Kg. |
| Ehrbg. | <i>Scenedesmus bijugatus</i> (Turp.) |
| Fam. Chlorophyceae. | Kg. |
| <i>Cosmarium bioculatum</i> Bréb. | <i>Characium Naegelii</i> A. Br. |
| <i>Cosmarium Botrytis</i> Menegh. | <i>Conferva bombycina</i> (Ag.) Lagerh. |
| <i>Cosmarium Meneghini</i> Bréb. | <i>Ulothrix zonata</i> Kg. |
| <i>Cosmarium laeve</i> Rabh. | <i>Vaucheria clavata</i> (Vauch.) D. C. |
| <i>Closterium moniliferum</i> (Bory). | Fam. Characeae. |
| Ehrbg. | <i>Chara hispida</i> L. |

**In den anschließenden Teichen der Fischzuchtanstalt
kommen noch hinzu:**

<p style="text-align: center;">Fam. Cyanophyceae.</p> <p>Anabaena oscillarioides Bory. Cylindrospermum stagnale (Kg.) Born. et Flah.</p> <p style="text-align: center;">Fam. Chlorophyceae.</p> <p>Pandorina Morum Bory. Raphidium fasciculatum Kg.</p>	<p>Selenastrum gracile Reinsch. Characium subulatum A. Br. Oedogonium Pringsheimii Cram. Bulbochaete pygmaea Pringsh. Cladophora fracta (Vahl) Kg.</p>
---	--

An der obigen Lokalität kommen also 35 Algen vor, welche sich auf die verschiedenen systematischen Gruppen folgendermaßen verteilen:

Bezeichnung der Familie	Wiesenquelle Fischteiche	
	Anzahl der Arten	
Cyanophyceae	2	+ 2
Diatomaceae		5
Chlorophyceae	18	+ 7
Characeae		1
Summe . .	35	

Die Chlorophyceae liefern die meisten Vertreter. Dominierend ist *Conferva bombycina*, welche mit ihren dichtverfilzten, gelbgrünen Watten den ganzen Trichter der Wiesenquelle erfüllt. *Closterium macilentum* findet sich ebenfalls in nicht zu übersehenden Mengen.

III. Chronologische Übersicht der Literatur über steirische Algen.

1. **Agardh J. G.** Aufzählung einiger in den österreichischen Ländern gefundenen neuen Gattungen und Arten von Algen etc. Flora, Bd. II, 1827, p. 625.
2. **Maly J. K.** Flora styriaca. Graz, 1838, p. 151.
3. **Unger F.** Mikroskopische Beobachtungen. Nova Acta Acad. Leop. Carol., Tom. XVIII, 1838, p. 685.
4. **Derselbe.** Reisenotizen vom Jahre 1838. Steierm. Zeitschrift. Neue Folge, Bd. V, 1838, p. 75.
5. **Derselbe.** Die Antrittzquelle bei Grätz in bezug auf ihre Vegetation. Linnaea. Journal f. d. Botanik. Bd. XIII, 1839, p. 339.
6. **Derselbe.** Die Pflanze im Momente der Tierwerdung. Wien, 1843, p. 13.
7. **Hölzl,** in Bericht über die XXI. Vers. d. Naturf. u. Ärzte. Graz, 1843, p. 168.

8. **Unger F.** Mikroskopische Untersuchung des atmosphärischen Staubes von Graz. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. Bd. III. 1849, p. 230.
9. **Streinz W.**, in Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien. Bd. III. 1853, Sitzungsber., p. 183.
10. **Unger F.** Beiträge zur Kenntnis der niedersten Algenformen. Denkschrift. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. VII, 1854, p. 195.
11. **Grunow A.** Die Desmidiaceen und Pediastréen einiger österr. Moore etc.. Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien. Bd. VIII. 1858. p. 489.
12. **Derselbe.** Über neue oder ungenügend gekannte Algen. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien, Bd. X. 1860, p. 503.
13. **Derselbe.** Die österr. Diatomaceen etc. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien, Bd. XII, 1862, p. 315 u. 545.
14. **Streinz W.**, in Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm. Bd. I, 1863, p. 54.
15. **Leitgeb H.** Über *Coelosphaericum Naegelianum*. Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm., 1869, p. 72.
16. **Strauß Joh.** *Chlamidococcus nivalis* gefunden. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien, Bd. XXI. 1871, Sitzungsber., p. 81.
17. **Leitgeb H.** Über die Flora der Andritzquelle. (Vortrag.) Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm., Bd. XI. 1874, p. LXXII.
18. **Holzinger J. B.** Über *Aegagropila Sauteri* Ktz. („Seeknödel.“) Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm., Bd. XIX, 1882, p. CLI.
19. **Heinricher E.** Zur Kenntnis der Algengattung *Sphaeroplea*. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch., Bd. I, 1883, p. 433.
20. **Kerner A. v.** Schedae ad floram exsiccata Austro-Hungaricam. IV. Vindobonae, 1886, Nr. 1593.
21. **Hansgirg A.** Algologische und bakteriologische Mitteilungen. Sitzungsber. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Math.-naturw. Klasse Prag, 1891, p. 295.
22. **Heimerl A.** Desmidiaceae alpinae. Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien, Bd. XLI, 1891, p. 587.
23. **Molisch H.** Notizen zur Flora der Steiermark. 2. Beitrag. Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm. Bd. XXIX, 1892, p. CIV.
24. **Kerner A. v.** Schedae ad floram exsiccata Austro-Hungaricam. VI. Vindobonae. 1893, Nr. 2392 u. 2393.
25. **Palla Ed.** Beitrag zur Kenntnis des Baues des Cyanophyceen-Proto-plasts. Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Botanik., Bd. XXV, Heft 4, 1893. p. 511.
26. **Derselbe.** Über eine neue pyrenoidlose Art und Gattung der Conjugaten. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch., Bd. XII, 1894, p. 228.
27. **Zukal H.** Neue Beobachtungen über einige Cyanophyceen. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch., Bd. XII, 1894, p. 256 u. 49.
28. **Fritsch C.** Schedae ad floram exsiccata Austro-Hungaricam, VIII. Vindobonae, 1899, Nr. 3183, 3196 u. 3198.

29. **Brehm V. und Zederbauer E.** Untersuchungen über das Plankton des Erlauf-Sees. Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien, Bd. LI, 1902, p. 388.
 30. **Keißler K. v.** Zur Kenntnis des Planktons des Altausseer Sees in Steiermark. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien, Bd. LII, 1902, p. 706.
 31. **Porsch O.,** in Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm., Bd. XL, 1903, p. XLIV.
 32. **Zederbauer E.** *Ceratium hirundinella* in den österreichischen Alpenseen. Österr. bot. Zeitschrift, Bd. LIV, 1904, p. 124 u. 167.
 33. **Rechinger K. u. L.** Beiträge zur Flora von Ober- und Mittelsteiermark. Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm., Bd. XLII, 1905, p. 142.
 34. **Zahlbruckner A.** Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas“. Annal. d. k. k. Naturhist. Hofmus. Wien, XX. Bd., 1906.
 35. **Prodinger,** in Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm., Bd. XLIII, Heft 2, 1906, p. 415.
 36. **Keißler K. v.** Planktonstudien über einige kleinere Seen des Salzkammergutes. Österr. bot. Zeitschr., Bd. LVII, 1907, p. 51.
 37. **Kubart B.** Beobachtungen an *Chantransia chalybea* Fries. Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm., Bd. XLVI, 1909, p. 26.
 38. **Rechinger K. u. L.** Beiträge zur Flora von Steiermark. Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Steierm. Bd. XLVI, 1909, p. 38.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [47](#)

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

Artikel/Article: [Zur Algenflora des Andritzer Quellgebietes. 3-10](#)