©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Phyton (Austria)	Vol. 18	Fasc. 3—4	221—232	18. 5. 1978

Algologische Ergebnisse der Eisschluß-, Tauwettereinbruch- und Eisbruchexkursionen 1975/76 aus Teichen des niederösterr. Waldviertels

Von

Friederike Wawrik *)

Aus dem Biologischen Labor Waldviertel Schrems/Gebharts

Mit 4 Abbildungen

Eingegangen am 10. Mai 1976

Abstract

In 21 ponds of the northern Waldviertel the conditions and the algological colonization have been explored during the period of closing and breaking of ice as well as during a period of thaw between. The renewal of the water during the period of thaw provoced an augmentation of plankton densety up to 150%. For many ponds were characteristic the dim-light-cold forms: *Gymnodinium pascheri, Peridinium aciculiferum, Chlorogonium maximum, Ch. hiemale, Mallomonas schwemmlei* and many *Chrysococcaceae*. There have been observed new and interesting rare algae such as:

New for science are *Sphaleromantis sandmannii* n. sp., *Pseudokephyrion klarnettii* Bourr. var. *triangulare* n. var., *Nephroselmis angulata* (Korsch.) Skj. fa. *astigmata*, n. fa., *Stichococcus minor* Näg. fa. *parasitica*, n. fa. New for the Waldviertel: *Chlosteriopsis longissima, Chrysococcus cystophorus, Chlorogonium metamorphum, Diplostaurum angulosum, D. elegans, Monas major, M. m.* v. *praegnans, Pascherina tetras, Pteromonas aequiciliata.*

A: Das Untersuchungsgebiet

Während der Eisschlußexkursionen vom 10. XI.—30. XI. 1975 wurden im Gebiet XV und XVII des nördlichen Waldviertels folgende Teiche untersucht.

*) Dr. Friederike Wawrik, Biologisches Labor Waldviertel, Gebharts, A-3943 Schrems (Austria).

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

		Seeh.				SBV
Nr.	Teichname	m	ha	t° C	pH	mval/l
1	Frauen-T.	535	26,1	6,0	7,1	0,80
2	Brut-T.	531	0,3	6,0	7,0	0,80
3	Otter-T.	531	0,3	6,0	7,2	0,80
4	Spielberger-T.	532		5,9	7,1	0,80
5	Prettereck-T.	545	9,3	5,0	6,3	0,10
6	Keller-T.	544	1,4	5,0	6,3	0,10
7	Stölzlinger-T.	535	5,0	5,0	6,8	0,40
	Schrems/XV					
8	Höfertöck-T.	524	15,1	4,0	7,0	0,50
9	Elias-T.	528	6,0	4,0	6,3	0,10
10	Ferenczy-T.	526	1,5	5,0	6,4	0,20
11	Neuhaslau-T.	565	53,0	4,5	6,8	0,96
12	Eck-T.	565	0,2	4,5	7,2	0,80
13	Gebharts-T.	560	65,0	5,0	6,8	0,80
14	Wald-T.	555	0,2	3,8	6,4	0,30

B: Die Algen der Eisschluß-Periode

Zufolge der niederschlagsarmen Witterung waren die Ergebnisse mäßig. Es folgt eine Zusammenfassung der in vielen obigen Teichen häufigen Algenarten; anschließend werden die interessanten Funde besprochen. Es wurde ausschließlich frisches Zentrifugenplankton bearbeitet.

Ankistrodesmus fusiformis Corda, *Chrysococcus cordiformis* Naum., *Ch. diaphanus* Skj., *Ch. rufescens* fa. *tripora* Lund, *Chlamydomonas* sp., *Ch. perty* Gorosch., *Chryptomonas borealis* Skj., *Dinobryon bavaricum* Imh., *D. elegantissimum f. gallicum* Bourr., *D. suecicum* v. *longispinum* Lemm., *Gymnodinium pascheri* (Suchl.) Schill., *Kephyrion spirale* (Lack.) Fott, *Mallomonas akrokomos* Rutt., *M. reginae* Teil., *M. tonsurata* Teil., *Microcystis aeruginea* Kütz., *Nephroselmis angulata* (Korsch.) Skj., *Pseudokephyrion klarnetii* Bourr. v. *triangulare* n. var., *Rhizosolenia longiseta* Zach. mit Zysten, *Synura uvella*, E., *Urogelna lindii* Bourr.

Im Stölzlingerteich lebte *Asterionella formosa* Hass. mit c Frequenz, davon 90% in Zickzackketten; Marvan (1973) hat in einer Studie zum Problem der Heteropolarität Stellung genommen. Abb. 1. In einer brieflichen Mitteilung äußerte sich der Autor dahin, daß er geneigt wäre, physikalische Faktoren als Ursache dieser Erscheinung aufzufassen. Der Stölzlingerteich empfängt Abwässer; auch der Edlesbergerteich im südlichen Waldviertel, in dem die Alge in Zickzackketten vorkommt. Weitere

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Beobachtungen sind zur Klärung notwendig. Im gleichen Gewässer trat *Nephroselmis angulata stigmat* und *astigmat* auf. Damit ist die astigmate forma, die seit längerem beobachtet wird, bestätigt: *Nephroselmis angulata* (KORSCH.) SKJ. *fa. astigmata* nova forma. Im selben Milieu lebte mit vielen abnorm geformten Zellgestalten *Cryptomonas borealis* SKJ. Abb. 2a. BOURRELLY (1957) beschrieb *Pseudokephyrion klarnetii* als seltene Art aus sauren Gewässern. Eine runde Basisfläche wurde nicht ausdrücklich mitgeteilt. In Teichen des Waldviertels hat der Protist eine dreieckige Grundfläche: WAWRIK 1971, nach der Gehäusesystematik, FOTT *) 1964, als *Stenokalyx klarnetii* publiziert. Nach einer brieflichen Mitteilung des Autors hat seine Art eine runde Basisfläche. Der Waldviertler Fund ist als neue

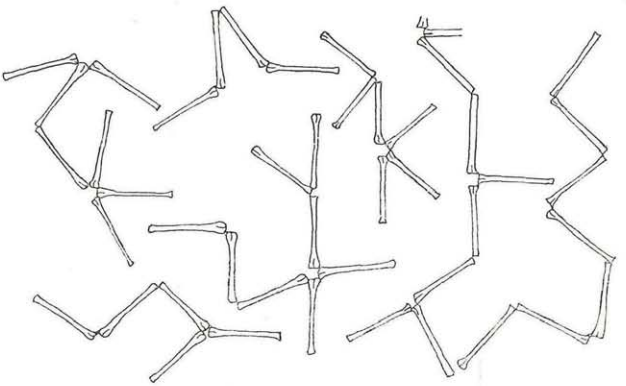


Abb. 1. Heteropolarität bei *Asterionella formosa*.

Varietät aufzufassen und wird nachfolgend beschrieben. *Pseudokephyrion klarnetii* BOURR. var. *triangulare* nova var., differt a typo: basis triangularis. **)

Dinobryon suecicum v. *longispinum* lebte im Stölzlingerteich mit mittlerer Häufigkeit rein. Demnach dürfte es sich um eine echte Varietät handeln, die BOURRELLY (1957) in Frage stellte.

Im Brut- und Otterteich kam wieder *Phacus similis* CHRISTEN vor: Diese Art beobachtete ich in Teichen des Gebietes Kirchberg a. Walde seit Oktober 1967 und später auch im südlichen Waldviertel; es gelang nicht, sie zu bestimmen. SKUJA beantwortete eine Materialsendung mit der Feststellung, es handle sich um eine neue Art. Daraufhin formulierte ich die Beschreibung eines „*Phacus kirchbergensis* n. sp.", suchte aber weiterhin um Verifikationen bei BOURELLY, ETTL, FOTT und POCHMANN nach.

*) Prof. BOURRELY lehnt die Gehäusesystematik nach FOTT ab (briefliche Mitteilung).

**) Planktonkonserve CH/1 im Biologischen Labor Waldviertel.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Schließlich kam von Paris die Determination: *Phacus similis*! Letztlich teilte noch POCHMANN mit, die Waldviertler Exemplare könnten einen Formenkreis um *P. similis* bilden, was Reinkulturen erhärten müßten, und gab mir bekannt, daß die Art auch von J. W. G. LUND in England festgestellt worden sei ... ein jahrelanger Weg um einen kleinen Planktonorganismus! Abb. 2b.

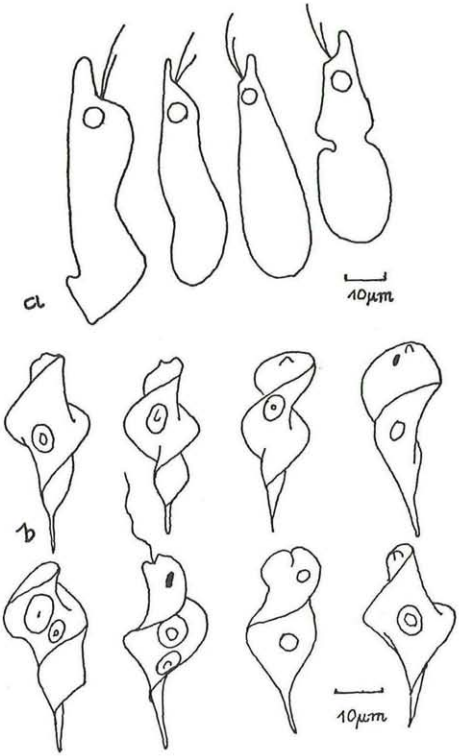


Abb. 2. a) Abnorme Zellformen von *Cryptomonas borealis*; b) Umrißzeichnungen von *Phacus similis*.

Im Höfentöckteich gab es eine Massenentfaltung von *Synura uvella*. Die Entstehung der „Girlanden" konnte verfolgt werden, wobei sich die Auffassung ergab, daß es sich dabei um Synzönobien handelt. Selten, wie überhaupt, trat im Ferenczyteich *Bitrichia longispina* (LUND) BOURR. mit größerer Häufigkeit und deutlichem Rhizopodium auf. Zahlreich fand sich diese Art im Frühling 1970 im Tempelweiher des „Goldenen Pavillon" in Kyoto (WAWRIK 1973). HYNIG (1970) kennt sie aus Mitteldeutschland (DDR). Im Eckteich wurde wieder 1 Exemplar von *Strombomonas praeliaris* (PALMER) DEFL. v. *nana* PALMER festgestellt, nachdem ein solches

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

im Sommerplankton des Kiebitzteiches bei Waidhofen gefunden worden war. Der Protist stimmt mit der Darstellung und Beschreibung in HUBER-PESTALOZZI 1955 völlig überein. Der Autor vermutet in der Varietät eine Entwicklungsform der Art. Ob dem so sein könnte, erlaubt das Einzelvorkommen nicht zu entscheiden. Die Varietät ist bisher nur aus Nordamerika und Australien bekannt.

Rechts einwärts von der Straße Gebharts—Schrems liegt der kleine Waldteich. Er war vorzüglich von *Uroglena volvox* EHR. und U. *lindii* BOURELLY Abb. 3a besiedelt. In der Koloniengallerte letzterer Art lebte, selten im Zentrum, aber häufig in den oberflächennahen Schichten, raumparasitär ein kleiner *Stichococcus*. Die hellgrünen Stäbchenzellen, 3—6 × 2 µm,

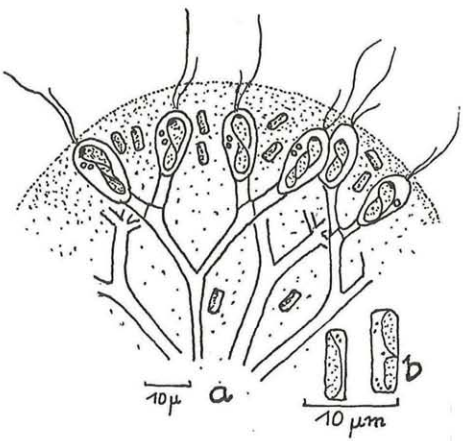


Abb. 3. a) *Uroglena lindii* mit raumparasitären Stichococcuszellen; b) *Stichococcus minor* forma *parasitica* n. fa.

sind zartwandig und enthalten einen einseitswandigen Chromatophor, der die gerundeten Zellenden freiläßt. Im Plasma finden sich mehrere winzige Einschlußkörperchen. Es gab viele Querteilungen. Die Alge gehört wohl zum Formenkreis von *Stichococcus minor* NÄG. Wegen ihrer kennzeichnenden Ökologie sei sie als *Stichococcus minor* NÄG. fa. *parasitica* nova forma aufgefaßt: Abb. 3b.

C: Ökologische und algologische Bilanz eines Tauwettereinbruches

Das Eisschließen im Jahre 1975 vollzog sich an den Teichen des nördlichen Waldviertels in der 2. Novemberhälfte. Am 23. XI. schloß sich auch über dem Gebhartsteich (65 ha) die Eisdecke. Zu dieser Zeit war das Plankton — von Cryptomonaden und Diatomeen beherrscht, — mit 20.000 Z/ml verhältnismäßig dicht, aber artenarm.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Für das Winterklima des Waldviertels sind Tauwettereinbrüche kennzeichnend. Atlantische Störungen dringen durch das Donautal vor und überfluten das Waldland. Sie sind für die Teichwirtschaft von unschätzbarem Wert.

Nachdem die Teiche durch 6 Wochen eine bis zu 18 cm dicke Eisdecke mit geringen Schneeauflagen getragen hatten, regnete es in der 1. Januarhälfte 1976. An den kleinen Teichen schmolz das Eis bis zu $^1/_3$ ab. Der Gebhartsteich war nur am Rande eisfrei. Tauwetter wechselte mit Nachtfrösten. Am 22. 1. raste unter Blitz und Donner ein Schneesturm. Dann taute es wieder. An den Teichen um Heidenreichstein herrschte ausgesprochene Hochwassersituation. Zum Monatsende schloß sich das Eis wieder über den Teichgewässern. Aus einer Mitteilung des Hydrographischen Dienstes, Wien, ist ersichtlich, daß die Meßstelle Vitis (Oberes Waldviertel) im Jänner 1976 mit 110 mm Niederschlag die größte Monatssumme seit dem Jahre 1901 ausgewiesen hat!

Auswirkungen eines Tauwettereinbruches sind von der Morphologie des Teichbeckens und der Staulage abhängig. Kleine, flache und vollbespannte Teiche werden von den Schmelzwässern durchspült und ausgeschwemmt. Solche Kleingewässer sind keine Überwinterungsteiche, aber der Schmelzwassereinfluß stimuliert mächtig die Planktonentwicklung. Größere Teiche, die nicht voll bespannt sind, stauen die Schmelzwässer an. Diese schichten sich in der Oberfläche ein, wo die Temperatur rasch auf 2,5°—2,0° C absinkt. Wo das Schmelzwasser meist aus sauren Wiesen und anmoorigen Waldgebieten kommt, bewirkt es auch ein Absinken des pH-Wertes auf 5 und darunter. Der O_2-Pegel wird reguliert. Alle Schmelzwässer bringen in die Teiche beachtliche Nährsalzmengen ein. Mitten im Winter, — Licht und Wärme sind im Minimum —, erfolgt eine explosive Planktonentwicklung, die auch ihrerseits den Sauerstoffhaushalt günstig beeinflußt.

Dem Gebhartsteich fehlten zur Zeit des Tauwettereinbruchs noch 30 cm zum Vollstau. Er konnte demnach 2.000 t Schmelzwasser aufnehmen. Die Folgen waren der Anstieg der Planktondichte auf 50.000 Z/ml — eine Zunahme um 150% — und die Entwicklung zahlreicher Arten — vorwiegend Schwachlichtkälteformen — die vorher nicht im Teich lebten. Ähnliche Entfaltungen wurden auch in anderen Teichen beobachtet, wie nachfolgend gezeigt wird.

Gebhartsteich	C°	pH	SBV mval/l
Eisschluß 1975	5,0.	6,4	0,80
Tauwettereinbruch I./1976	2,2	6,0	0,30
Beobachtungen vom 15.—24. I.			

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bei sinkenden Temperatur-, pH- und SBV-Werten besteht in der Oberfläche eine Planktondichte von 50.000 Z/ml; davon entfallen 80% auf Chrysococcen, die weitgehend den Aspekt beherrschen. Unter ihnen ist *Ch. diaphanus* SKUJA besonders häufig und *Ch. cystophorus* SKUJA ganz selten und erstmalig im Waldviertel: Zystenhülle d = 15 µm, Tochterzelle D = 18 µm. *Monas vulgaris* (CIENK.) SENN von FOTT 1959 zu den apochlorischen Ochromonadaceen gestellt, ist die freßlustigste Konsumentin der Chrysococcen, von denen sie sich 2—3 gleichzeitig einverleibt. Chromulinen sind vorzüglich mit *Chromulina globosa* PASCH. D = 25 µm, *Ch. grandis* DOFL. und *Ch. ovalis* KLEBS vertreten. Dazwischen lebt *Hemitoma meandrozystis* mit 2, 4, 8 (!) Aplanosporen. *Chlorogonium maximum* SKUJA, bereits aus der Eisschlußgesellschaft gemeldet, setzte seine Entwicklung unter Eis fort und ist mit 5 vegetativen Z/ml anwesend — und nicht nur im Gebhartsteich. Sie wird nach einer langen und flachen Anstiegskurve zu Eisbruchzeiten ihr vegetatives und sexuelles Maximum erreichen. Demnach darf sie als echte Schwachlicht-Kälteform, deren Vegetationsdauer sich fast über das gesamte Winterhalbjehr erstreckt, aufgefaßt werden. Ebenso wie *Gymnodinium pascheri* (SUCHL.) SCHILL. und *Peridinium aciculiferum* (LEMM.) LEMM., die nebeneinander mit + Frequenz im Plankton anwesend sind. Mit geringer Dichte erscheinen bereits die Frühjahrsplankter *Chlamydomonas rigensis* SKUJA und *Ch. blatnensis* ETTL. Zwischen verschiedenen Mallomonaden, Synuren und Dinobryen gibt es vereinzelt die von SCHILLER beschriebenen *Chrysosphaerella setigera*, *Ch. brevispina* und *Syncrypta globosa*. Sehr häufig ist *Hyaloraphidium contortum* PASCH. & KORSCH. im Aspekt. Erwähnung verdient das in unseren Teichen erstmalige Einzelvorkommen einer Coccolithinee. Sie hat große Ähnlichkeit mit *Hymenomonas roseola* STEIN, doch sind ihre Coccolithen nicht rund sondern oval. Ihr Auftreten wird verfolgt. Unter den Diatomeen erreichen *Synedra actinastroides* LEMM. mit auffallend kopfigen Polen und *Nitzschia acicularis* W. SMITH mittlere Häufigkeit. In einer ufernah geschöpften Probe gab es zahlreiche Macroscleren von *Euspongilla lacustris* (L.).

Vor dem nördlichen Eingang in das Dorf Gebharts liegt der Angerteich, $^1/_2$ ha. Er trägt noch eine 4 cm dicke Eisschicht und ist nur rund um den Ausrinn offen. Sein Planktonaspekt ist für die Jahreszeit ungewöhnlich: Bei C° 1,9, pH 6,3 und SBV 0,40 mval/l herrschen *Eugleneen* vor.

Euglena gaumei ALL. & LEF.
Euglena klebsii (LEMM.) MAINX
Euglena spirogyra v. *abrupte-acuminata* LEMM.
Lepocinclis ovum (E.) LEMM.
Phacus circumflexus POCHM.
Phacus tortus (LEMM.) SKV.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zwischen diesen fällt sehr häufig, auch schon durch ihre rasche Bewegung, eine *Sphaleromantis* nova spec. *) auf. Sie wird als *Sphaleromantis sandmannii* beschrieben: Zellgestalt rund, flachgedrückt, D = 8—11 μm, Dicke 3—4 μm, gegen die Längsachse sattelförmig aufgewölbt. Geißel

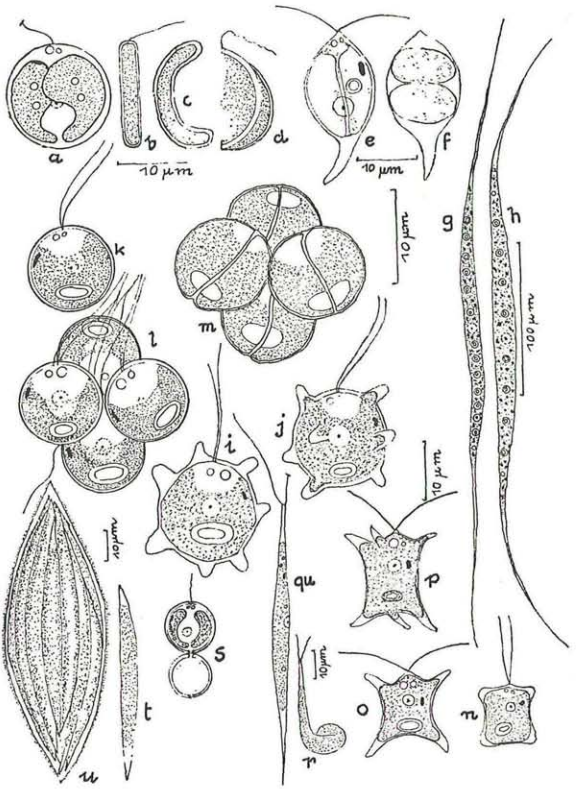


Abb. 4. *Sphaleromantis sandmannii* n. sp. a) frontal, b) längs, c) quer, d) seitlich; *Chlamydomonas rigensis* e—f; *Closteriopsis longissima* g—h; *Lobomonas franceii* i—j; *Pascherina tetras* k—m; *Diplostauron angulosum* n; *D. elegans* o—p; *Chlorogonium acutiforme* qu, keimende Zyste r; *Chrysococcus cystophorus* s; *Ankistrodesmus* sp. t—u.

körperlang. Darunter 2 pulsierende Vakuolen, 3—4 weitere Vakuolen im Plasma. 2 große, braungelbe Chromatophoren, 1 kleines Stigma vorn am Rande einer Plastide. Kern zentral. Kein Chrysoidin: Abb. 4a—d: als Ikonotypus aufzufassen.

*) Die neue Art, *Sphaleromantis sandmannii* sei dem Mikrophotographen und hilfreichen Freund der limnologischen Forschung, Herrn Lothar SANDMANN, zugeeignet.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Frontal gesehen ähnelt die Zelle *Chromulina sphaeridia* SCHILL. Im System steht die neue Art *Sphaleromantis rotunda* (DOFL.) CONR. nahe, doch ist sie kleiner als diese, durch den Besitz eines Stigmas und die sattelförmige Wölbung auffallend verschieden. *Sphalermoantis zelinkae* MARVAN dagegen hat größere Maße, ist vorn abgestutzt und im Längsschnitt nicht gewölbt (MARVAN 1957).

Sphaleromantis sandmannii nova spec., cellula disciformis, arcuata, d = 8—11 µm, 3—4 µm crassa. Membrana tenera, binis chromatophoribus, stigma rubra parva in apice chromatophoris. Vacuolis binis contractilibus supra chromatophorum, 3—4 vacuolis in protoplasto sitis. Flagellum longo sicut cellula. Ikonotypus Abb. 4a—d. Habit.: In laculis prope Gebharts, Waldviertel, Austria inferior.

D: Bemerkenswerte Beobachtungen während der Tauwetterzeit

Es werden einige interessante Beobachtungen der algologischen Besiedlung der Teiche während der Tauwettersituation im Januar 1976 in den Gebieten XXII/Heidenreichstein und XIX/Waidhofen/Thaya mitgeteilt. Es handelt sich um gut meliorierte Himmelsteiche, die kaum aus anmoorigem Gebiet Zufluß erhalten. Heidenreichstein: Neuteich, 5,8 ha, 2,8° C, pH 7,2, SBV 0,64 mval/l. Das Plankton ist artenreich. Das auffallendste Element: *Closteriopsis longissima* (LEMM. 1899) HINDAK 1970 Abb. 4g—h, eine seltene Art, und mit + Frequenz erstmalig im Waldviertel. Maße: 350—550×8—12 µm, je $^1/_4$ der Gesamtlänge entfällt auf die sehr feinen Endborsten, dazwischen erfüllt der Protoplast die Hälfte der Zellänge. Die hellgrüne Plastide enthält bis zu 16 Pyrenoide; zentral der Kern. Die Alge fällt durch starke Karotinausfällungen auf und ist granatrot gesprenkelt. Zwischen viel *Synura uvella* (E.) lebt häufig die plurivacuolate *Chlamydomonas perty* GOR. Es gibt noch 2 Erstbeobachtungen für das Waldviertel: *Diacanthos belenophorus* KORSCH. rr und *Pteromonas aequiciliata* GICKELH. c mit vielen Zysten.

Waidhofen: Andreasteich, 0,8 ha, 3,1° C, pH 7,1 SBV 0,80 mval/l. Hier gibt es wieder 2 interessante Erstbeobachtungen für das Waldviertel: aspektbeherrschend mit 2.200 Z/ml lebt *Lobomonas franceii* DANG. im Plankton. Die Maße 10—20×7—12 µm. Der dünne, hellgrüne Chromatophor erfüllt nur die untere Hälfte der Zelle, wo er häufig auch fragmentarisch in die Lobi eindringt. Die Art, Abb. 4k—m, wird als polymorph bezeichnet. *Pascherina tetras* (KORSCH.) SILVA hat fast kugelige bis kugelige Zellen mit den Maßen 8—10 µm, die vierzellige Kolonie mißt D = 15—20 µm. Es wurden 44 Kol./ml gezählt. Die Art tritt im Andreasteich papillenlos auf! Bei HUBER-PESTALOZZI 1961 wird nach FOTT ebenfalls eine papillenlose *Pascherina tetras* auf p. 607, Abb. 863h, behandelt und abgebildet.

Jägerteich, 44 ha, 2,8° C, pH 7,4, SBV 1,36 mval/l. Im Plankton leben vorwiegend *Chlamydomonas bichlora* PASCH. & JAHOD., *Ch. rigensis*

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

SKJ., die seltenere *Nephroselmis discoidea* SKJ. und *Chrysococcus diaphanus* SKJ.

Unterer Kiebitzteich, 3,0 ha, pH 7,5, SBV 1,60 mval/l; der Teich ist auffallend spärlich und monoton von kleinen Cryptomonaden besiedelt.

E: Ergebnisse der Eisbruchexkursionen vom 15. III.—6. IV. 1976

Nach dem Abklingen des Tauwetters im Januar 1976 wuchs die Eisdicke neuerdings auf 18—20 cm an; es gab nur unbedeutende Schneeauflagen. Zufolge der wachsenden Lichteinstrahlung konnte die Planktonentwicklung unter Ausnützung der Wassererneuerung günstig fortschreiten. Um den 25. III. wurden die kleinen Teiche eisfrei, indessen die großen Teiche erst am Rande abschmolzen. Um die Monatswende verzeichneten auch sie Eisbruch. Die Exkursionen führten an alle vorhergehend besprochenen Teiche und zusätzlich noch an einige weitere Teiche der Gebiete Heidenreichstein, Waidhofen.

	Seehöhe				SBV
Teichname	m	ha	t° C	pH	mval/l
Neu-Haslau-T.	555	53,0	2,8	6,6	0,32
Streit-T.	600	2,8	3,0	7,6	0,80
Pocher-Wehr	560	4,7	3,0	6,5	0,20
Steglüß-T.	542	4,0	2,5	6,9	0,30

Der Tauwettereinbruch von Januar und der zunehmende Lichtfaktor haben sich hier weniger qualitativ als quantitativ ausgewirkt. Die Planktondichte lag zwischen 20.000—92.000 Z/ml, ein beachtliches Ergebnis für eine Zeit, in welcher der Wärmefaktor im Minimum ist. In manchen Teichen fällt das massenhafte Auftreten sehr kleiner Flagellaten auf. Diese Feststellung wurde bereits aus Teichen des südlichen Waldviertels mitgeteilt (WAWRIK 1972). Aspektbeherrschend lebten weiterhin Chrysophyten; es werden daher im nachfolgenden nur einige interessante Beobachtungen aufgezeigt.

Im Eckteich dauert der *Gymnodinium pascheri-Peridinium aciculiferum*-Aspekt ebenso an, wie im Andreasteich weiterhin *Pascherina tetras* floriert. Im Aufkommen ist *Chlorogonium metamorphum* SKJ. Es ist eine Erstbeobachtung für das Waldviertel. Der Autor bezeichnet die Art als eine in Schweden verbreitete Sommerform. Unter Eis finden sich nur vegetative Stadien, mit den Maßen 30—40×4—5 µm, die meist bistigmat sind! Ein Stigma rechts oben, das andere links unten und bis zu 3 µm lang!

Im Kiebitzteich, dessen pH-Wert etwas gesunken und das SBV wahrscheinlich durch Einschwemmungen von den Feldern her auf 3,32 (!) mval/l

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

angestiegen ist, lebt vereinzelt *Diplostauron angulosum* KORSCH. Gattung und Art sind für das Waldviertel — wahrscheinlich für Österreich — neu, denn die Gattung ist „verhältnismäßig selten". Die Maße der Art sind mit 9—10×7—8 µm etwas kleiner als beim Autor, der eine Länge von 12 µm angibt, obschon die Art auch nicht nach Abb. 743 bei HUBER-PESTALOZZI (1961) quadratisch ist. Bisher ist nur ein Fundort in Rußland bekannt. Abb. 4n. Eine zweite Art, Abb. 4o—p, lebt im benachbarten Andreasteich: *Diplostauron elegans* SKJ. Die Maße: 10—18×7—12 µm. Die kennzeichnende Schwimmbewegung beschreibt der Autor sehr anschaulich. Der Protist wurde aus einem kleinen Gartenweiher in Riga beschrieben. Im *Andreasteich* lebte er unter Eis mit 2.200 Z/ml. Im Material fallen noch die Phacus-Arten *P. aenigmaticus* DREZ. und *P. agilis* SKJ. auf.

Im Pocher-Wehr besteht ein fast reiner Aspekt von *Mallomonas schwemmlei* und *Synura uvella*.

Die von SKUJA (1956) beschriebene Kaltwasserform *Monas major* erreicht im Streitteich maximal 38×25 µm; sie tritt zahlreich auf. Vereinzelt findet sich dazwischen *M. major* var. *praegnans* SKJ., in den schwedischen Seen im Frühjahr und Sommer häufig beobachtet. Für unsere Teiche stellen beide Protisten eine Erstbeobachtung dar. Ihre wichtigsten Begleitorganismen waren *Stephanodiscus hantzschii* und *Gonium sociale* (DUJ.) WARMING.

Im Neuhaslauteich erscheint vereinzelt *Fortiella plaifairii* SKJ., eine beschalte Carteria, die auch im Sommerplankton des Gebietes Kirchberg a. Walde ab und zu auftritt. Mit c Frequenz ist *Chlorogonium acutiforme* BOURR. mit den Maßen 100—120×5—6 µm im Plankton. Abb. 4r—q. Es wurde die Keimung einer Zyste beobachtet.

Im Steglüßteich dominiert weiterhin *Pascherina tetras*, nicht mit kugeligen, sondern mit ovoiden Zellen. Der Gebhartsteich, dessen Ränder schon eisfrei geworden sind, wird zur Zeit bei einer Planktondichte von 80.000 Z/ml vorwiegend von *Chrysococcen* besiedelt. *Ch. cystophorus* ist häufiger geworden. Wenn er die Zystenhülle nicht mehr mitträgt, ist er durch die dunklere Ausfärbung des Gehäuses und der Plastiden bei einiger Übung gut von *Ch. diaphanus* zu unterscheiden: Abb. 4s. Bei einer Oberflächentemperatur um 5° C hat *Chlorogonium maximum* eine Artdichte von 80 Z/ml erreicht. Es gibt mehrfach Protoplastenteilungen im Material. Die Entwicklung dieser Alge, die seit 10 Jahren studiert wird, scheint heuer verzögert zu sein, denn im südlichen Waldviertel gab es bei dieser Temperatur schon Zysten. Begleitet wird die Art von *Chlorogonium hiemale*. Abb. 4t—u stellt einen *Ankistrodesmus* sp. (?) dar, der im Mikroskopbild auffiel, aber bisher nicht bestimmt werden konnte.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß die kaltstenothermen Arten *Gymnodinium pascheri*, *Peridinium aciculiferum*, *Chlorogonium maximum* und *Ch. hiemale* zahlreiche *Chrysococci* und *Cryptomonaden* die winter-

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

lichen Aspekte unserer Teiche kennzeichnen. Von den erstmalig und selten beobachteten Arten kann über ihre ökologische Valenz noch keine Aussage gemacht werden.

E. Literatur

Bourrelly P. 1957. Recherches sur les Chrysophycées. — Rev. Algol., Mem. Hors.-Sér. n° 1: 1—412.

Fott B. 1959. Algenkunde. — VEB Gustav Fischer Verlag Jena, 482 S.

— 1964. Hologamic and agamic cyst formation in loricate Chrysomonadas. — Phykos, 3 (1—2): 15—18.

Heynig H. 1970. Zur Kenntnis des Planktons mitteldeutscher Gewässer. IV. — Arch. Protistenk. 112: 85—98.

Hindak F. 1970. A contribution to the systematics of the family *Ankistrodesmaceae* (*Chlorophyceae*). — Algol. Stud. (Trebon) 1: 7—32.

Huber-Pestalozzi G. 1955. Euglenophyceen. — 4. Teil. In Huber-Pestalozzi; Phytoplankton des Süßwassers. — Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart, 606 S.

— 1961. *Chlorophyceae*. — 5. Teil. — Ibid. 744 S.

Marvan P. 1957. Zur Systematik und Verbreitung der Algen in Mähren I. — Zvlàstni otosk z casopisu Spisy vidàvané prirodovedeckou Fak. Masarykovy university v. Brne, cis. 385, roc. 1957: 1—38. In tschechischer Sprache.

— 1973. Zur Frage der Kettenbildung bei benthisch lebenden Fragilariaceen. Arch. Hydrobiol. (Suppl. 41, Algological Studies) 8: 289—316.

Skuja H. 1956. Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. — Nov. Act. Reg. Soc. Scient. Upsl. IV. 16/3, 1—400.

Wawrik F. 1971. Zygoten und Cysten bei *Stenocalyx klarnetii* (Bourr.) Fott, *Stenocalyx inconstans* Schmid und *Chroomonas acuta* Uterm. — Nova Hedw. XXI (1—4): 599—604.

— 1972. Vergleichende Braunwasser-Teichstudien im niederösterreichischen Waldviertel. — Hydrobiologia 39 (1): 17—82.

— 1973. Beitrag zur fernöstlichen Planktonkunde. — Verh. Int. Verein. Limnol. 18: 1348—1358. Leningrad.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: 18_3_4

Autor(en)/Author(s): Wawrik Friederike

Artikel/Article: Algologische Ergebnisse der Eisschluß-, Tauwettereinbruch- und Eisbruchexkursion 1975/76 aus Teichen des niederösterr. Waldviertels. 221-232