

III.

Algenflora eines Moortümpels bei Plön.Von **E. Lemmermann** (Bremen).

(Mit 6 Abbildungen).

Die Gräben und Tümpel der Torfmoore sind seit langen Jahren wegen ihres besonderen Reichtums an zierlichen *Desmidiaceen* sehr häufig von Algologen aufgesucht worden. Freilich begnügte man sich in den meisten Fällen einfach damit, das Vorkommen gewisser Formen zu registrieren, ohne auf die besonderen Wachstumsbedingungen der Algen an ihren jeweiligen Standorten weiter zu achten. Ebenso wenig bemühte man sich, einen Einblick in den Verlauf der Algenvegetation innerhalb eines Jahres oder eines noch längeren Zeitabschnittes zu gewinnen. Prof. W. Schmidle war meines Wissens der erste, welcher den Versuch machte, die Entwicklung der Algenflora eines Moortümpels in den einzelnen Monaten weiter zu verfolgen. Er untersuchte die Torfstiche in Virnheim¹⁾ und kam dabei zu zwei bemerkenswerten Resultaten. 1) „Ein periodisches Schwanken in der Individuenzahl, ein massenhaftes Auftreten bis wieder zum beinahe völligen Verschwinden, wie es Lauterborn für einige Organismen des Süßwassers beschreibt, konnte nicht beobachtet werden.“²⁾

2) „Es scheint also, dass die *Desmidiaceen* anfangs Sommers das Maximum ihres Vorkommens erreichen, die *Palmellaceen* dagegen erst im Herbst.“³⁾

¹⁾ Flora 1894 pag. 42—66.

²⁾ l. c. pag. 62.

³⁾ l. c. pag. 63.

Ueber die Entwicklung der übrigen Algenklassen wird in der Arbeit nichts weiter berichtet.

Durch die Gefälligkeit des Leiters der Biol. Station in Plön, des Herrn Dr. O. Zacharias, erhielt ich aus einem in der Nähe von Plön (auf einer Koppel) gelegenen, mit dichten Sphagnumrasen umsäumten Moortümpel eine Anzahl in Formol konservierter Algenproben zur Untersuchung, welche in der Zeit vom 11. September 1897 bis zum 19. Mai 1898 gesammelt worden waren. Die Proben wurden theils mit dem Planktonnetz gefischt, theils durch Auspressen von Sphagnumpolstern gewonnen, wobei sorgfältig darauf geachtet wurde, dass die letzteren stets von derselben Stelle des Tümpels stammten.

Ich konstatierte im Ganzen 89 Algenformen, nämlich 7 Phaeophyceen, 24 Chlorophyceen, 29 Conjugaten, 3 Peridinieen, 20 Bacillariaceen und 6 Schizophyceen.

Auffällig war mir das Vorkommen von *Dinobryon protuberans* Lemm. und *Peridinium pusillum* (Penard) nob. Erstere Alge entdeckte ich zuerst in einer Planktonprobe aus dem Wakatipu See auf Neu-Seeland,¹⁾ später fand ich sie in einer Planktonprobe aus der „alten Oder“ bei Oderberg.²⁾ Sicherlich ist sie aber viel weiter verbreitet. *Peridinium pusillum* (Penard) nob. wurde von E. Penard im Genfer-See aufgefunden und als *Glenodinium pusillum* Penard beschrieben.³⁾ R. Chodat⁴⁾ konstatierte es für folgende Gewässer: Lac d'Aiguebelette, Lac de Paladru, Lac d'Annecy, Lac de Joux et Brenets, Lac de Bienne und Lac de Varese. Ausserdem im Zuger-, Züricher- und Thuner See, sowie im See von Walenstadt. Da der Panzer eine typisch ausgeprägte Täfelung besitzt, wie ihn auch schon E. Penard richtig gezeichnet hat, muss die Alge in die Gattung *Peridinium* eingereiht werden.

Ausserdem fand ich in den Proben zwei bisher noch nicht beschriebene Formen von *Dinobryon*, welche ich als *D. protuberans* Lemm. var. **pediforme** und *D. cylindricum* Imhof var. **palustre** bezeichnen will.

¹⁾ Planktonalgen. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (H. Schauinsland 1896/97) in Abh. Nat. Brem. Bd. XVI. Heft 2 pag. 343 Taf. I Fig. 7—9.

²⁾ Ich verdanke diese Planktonprobe der Güte des Herrn Dr. M. Marsson (Berlin).

³⁾ Les Péridiniacées du Léman pag. 52 Taf. IV Fig. 1—4.

⁴⁾ Bull. l'herb. Boiss. Tome VI, 1898.

Uebersicht der beobachteten Algenformen.

A. Plankton.

	11	10	22	8	3	10	4	3	19
	9	10	10	11	12	1	2	5	5
I. Phaeophyceae. ¹⁾									
1. Mallomonas producta (Zach.) Iwanoff pr. p. ²⁾							s		
2. Synura uvella Ehrenb.									v
3. Dinobryon protuberans Lemm.									v
4. do. var. pediforme nob.	v								s
5. D. stipitatum Stein									v
6. do. var. lacustre Chodat									s
7. D. cylindricum Imhof var. palustre nob.						v	s		
II. Chlorophyceae.									
8. Oedogonium spec.	v	h	h	h	s				h
9. Ophiocytium capitatum Wolle var. longispinum (Möb.) Lemm.	s								
10. Volvox aureus Ehrenb.		s		v				s	s
11. Pediastrum Boryanum (Turp.) Menegh. var. granulatum (Kuetz.) A. Br.						s	s		
12. Ped. duplex Meyen						s	s		
13. Rhaphidium polymorphum Fres.						s			s
14. Closteriopsis longissima Lemm.									s
15. Chlorangium stentorinum (Ehrenb.) Stein					s				
16. Staurogenia apiculata Lemm.	v								
17. Botryococcus Braunii Kuetz.	v		h	h	s	h	v		

¹⁾ h = häufig; v = vereinzelt; s = selten!

²⁾ Diese Form besitzt glatte Nadeln, ist daher wohl besser als besondere Species aufzufassen, wie auch L. Iwanoff kürzlich bereits hervorgehoben hat (Bull. de l'Acad. impér. des sc. de St. Pétersbourg Ser. V Bd. XI Nr. 4 pag. 250). Ich habe früher die von O. Zacharias als Mallomonas acaroides var. producta Zach. beschriebene Form (Forschungsber. d. biol. Stat. i. Plön 2. Teil pag. 73) als Varietät zu M. dubia (Seligo) Lemm. gezogen (Forschungsber. d. biol. Stat. i. Plön 7. Teil pag. 109), aber nicht mit dieser identifiziert, wie L. Iwanoff irrtümlich angiebt. Die von L. Iwanoff als M. producta beschriebene Art scheint sich von der Zacharias'schen Form durch die Lage der Schuppen, sowie die Grössenverhältnisse zu unterscheiden. Ich hoffe im Laufe des Sommers genaueres über die bisher bekannten Mallomonas-Arten veröffentlichen zu können.

Das von L. Iwanoff l. c. pag. 261 beschriebene und auf der beigegebenen Tafel als Fig. 32—33 abgebildete Dinobryon spiralis Iwanoff gehört zur Gattung Dinobryopsis Lemm. und ist daher als Dinobryopsis spiralis (Iwanoff) nob. zu bezeichnen.

35. *Penium Digitus* (Ehrenb.) Bréb. var.
montanum Lemm.
36. *Tetmemorus granulatus* (Bréb.) Ralfs
37. *T. Brebissonii* (Menegh.) Ralfs
38. *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh.
39. *Disphinctium pseudamoenum* (Wille)
Schmidle
40. *Pleurotaenium coronatum* (Bréb.) Rabenh.
41. *Xanthidium antilopaeum* Kuetz.
42. *Cosmarium Meneghini* Bréb.
43. *C. subtumidum* Nordst. f. *rotundata*
Schmidle
44. *C. pseudoprotuberans* Kirchner
45. *Euastrum binale* (Turp.) Ralfs
46. *Eu. elegans* (Bréb.) Kuetz.
47. *Eu. ansatum* Ralfs
48. *Micrasterias truncata* (Corda) Bréb.
49. *M. rotata* (Grev.) Ralfs var. *pulchra*
Lemm.
50. *Staurastrum punctulatum* Bréb.
51. *St. polymorphum* Bréb.

IV. Peridinales.

52. *Gymnodinium palustre* Schilling
53. *Peridinium cinctum* Ehrenb.
54. *Per. pusillum* (Penard) nob.

V. Bacillariales.

55. *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kuetz.
56. *T. flocculosa* (Roth) Kuetz.
57. *Synedra delicatissima* W. Sm.
58. *Eunotia Arcus* Ehrenb. var. *bidens* V. H.
59. *Eu. Diodon* Ehrenb.
60. *Pseud-Eunotia lunaris* (Ehrenb.) Grun.
61. *Navicula major* Kuetz.
62. *N. viridis* (Nitzsch) Kuetz.
63. *N. radiosa* Kuetz.
64. *N. rhynchocephala* Kuetz.
65. *N. cuspidata* Kuetz.
66. *N. cryptocephala* Kuetz.

	11	10	22	8	3	10	4	3	19
	9	10	10	11	12	1	2	5	5
h	v	s	s						
s									
						s			
			s						
v									
	s	v	v						
s									
s	h	h						s	v
v									
	s								
s							s	s	
s	v	v							
		s			s				
h									
v	s		s						
	s								
	s	s							
								s	
									v
								s	v
		s							s
v	h	h	v	v	v	h	h	v	
					s				
	v	v							
	h	v	v		s	v	v	s	
v	s		s						
	v	v	v						
v									
								s	
s									
	v	v							

67. *N. subcapitata* (Greg.) Ralfs
 68. *N. linearis* (Ag.) W. Sm.
 69. *N. Palea* (Kuetz.) W. Sm.

VI. Schizophyceae.

70. *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg.
 71. *Hapalosiphon pumilus* Kirchner
 72. *Anabaena* spec.

11	10	22	8	3	10	4	3	19
9	10	10	11	12	1	2	5	5
	v							
	v							
	h	v					v	
							v	
v								
v								

Das Plankton enthielt in den einzelnen Monaten fast regelmässig nur wenige Algenformen und auch diese meist in geringer Menge. *Oedogonium spec.*, *Botryococcus Braunii* Kuetz., *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Bréb., *Closterium Kuetzingii* Bréb. und *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kuetz. waren wohl zeitweilig in grösserer Individuenzahl vorhanden, alle anderen Formen aber fanden sich stets nur in wenigen Exemplaren vor. Die Phaeophyceen, Peridineen und Conjugaten erreichten ihr Maximum im Frühlinge, die Chlorophyceen im Herbste und die Schizophyceen merkwürdigerweise im Winter, wobei ich jedoch bemerken will, dass die Witterung während des Winters 1897/98 ausserordentlich milde war. Bei den Bacillariaceen war ein doppeltes Maximum zu verzeichnen, nämlich im Frühling und Herbst, ähnlich wie ich es für die Algenvegetation der Filter des bremischen Wasserwerkes nachgewiesen habe.¹⁾ Das Fehlen der Phaeophyceen und Peridineen im Herbste erklärt sich wohl durch die Bildung der Dauersporen zu dieser Jahreszeit. Bezüglich der Chlorophyceen und Conjugaten scheinen meine Ergebnisse mit denen von Prof. W. Schmidle gut übereinzustimmen²⁾; freilich fehlen mir leider die ausschlaggebenden Proben aus den Sommermonaten (Juni, Juli, August).

Aus diesem Grunde möchte ich auch die Frage nach dem periodischen Auftreten und Verschwinden einzelner Planktonorganismen des untersuchten Moortümpels nicht ohne weiteres verneinen, glaube vielmehr, dass für einige Formen sicherlich eine bestimmte Periodizität nachzuweisen sein wird. Das eigenartige Auftreten von *Dinobryon*, *Synura*, *Peridinium*, *Closterium Kuetzingii* Bréb., *Synedra delicatissima* W. Sm., *Tabellaria* etc. spricht jedenfalls dafür.

¹⁾ Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XIII pag. 303 ff.

²⁾ l. c. pag. 63.

Die meisten der aufgezählten Planktonorganismen finden sich auch zwischen den Moospolstern, wie sich aus nachstehender Uebersicht ergibt.

	11	10	22	8	3	10	4	3	19
	9	10	10	11	12	1	2	5	5
1. <i>Synura uvella</i> Ehrenb.	P.	—	—	—	—	—	—	—	v
	M.	—	—	—	—	s	—	v	v
2. <i>Dinobryon protuberans</i> Lemm.	P.	—	—	—	—	—	—	—	v
	M.	—	—	—	—	—	—	—	v
3. do. var. <i>pediforme</i> nob.	P.	v	—	—	—	—	—	—	s
	M.	s	—	—	—	—	—	—	s
4. <i>D. stipitatum</i> Stein	P.	—	—	—	—	—	—	—	v
	M.	—	—	—	—	—	—	—	v
5. do. var. <i>lacustre</i> Chodat	P.	—	—	—	—	—	—	—	s
	M.	—	—	—	—	—	—	—	s
6. <i>Oedogonium spec.</i>	P.	v	h	h	h	s	—	—	h
	M.	v	h	h	h	h	s	h	h
7. <i>Ophiocytium capitatum</i> Wolle var. <i>longispinum</i> (Möb.) Lemm.	P.	s	—	—	—	—	—	—	—
	M.	s	—	—	—	—	—	—	—
8. <i>Rhaphidium polymorphum</i> Fres.	P.	—	—	—	—	s	—	—	s
	M.	—	s	—	—	—	—	s	v
9. <i>Staurogenia apiculata</i> Lemm.	P.	v	—	—	—	—	—	—	—
	M.	v	—	—	—	—	—	—	—
10. <i>Botryococcus Braunii</i> Kuetz.	P.	v	—	h	h	s	h	v	—
	M.	v	v	v	v	—	s	—	—
11. <i>Trachelomonas volvocina</i> Ehrenb.	P.	s	—	—	—	—	—	—	—
	M.	s	—	—	—	s	—	v	—
12. <i>Tr. oblonga</i> Lemm.	P.	—	—	—	—	—	—	—	s
	M.	—	—	—	—	—	—	—	s
13. <i>Tr. hispida</i> (Ehrenb.) Stein	P.	—	—	—	—	—	—	—	s
	M.	—	—	—	—	s	—	—	—
14. <i>Zygnema spec.</i>	P.	—	—	—	—	—	—	v	—
	M.	—	—	—	—	s	—	—	v
15. <i>Mougeotia spec.</i>	P.	—	—	—	—	—	—	v	—
	M.	—	v	h	h	—	—	—	—
16. <i>Hyalotheca dissiliens</i> (Smith) Bréb.	P.	s	—	—	—	—	—	h	v
	M.	s	—	—	—	—	—	—	v
17. <i>Closterium moniliferum</i> (Bory) Ehrenb.	P.	—	—	—	—	—	—	—	s
	M.	—	s	—	—	—	—	v	s
18. <i>Cl. Lunula</i> (Muell.) Nitzsch	P.	s	s	—	—	—	—	—	—
	M.	s	—	v	—	—	—	—	—

	11	10	22	8	3	10	4	3	19
	9	10	10	11	12	1	2	5	5
19. <i>Cl. Kuetzingii</i> Bréb.	P.	—	s	v	—	s	—	—	h
	M.	—	s	s	—	—	—	—	h
20. <i>Cosmarium</i> Meneghini Bréb.	P.	s	—	s	—	—	—	—	—
	M.	s	h	h	—	—	—	s	v
21. <i>Micrasterias rotata</i> (Grev.) Ralfs var. <i>pulchra</i> Lemm.	P.	—	s	—	—	—	—	—	—
	M.	v	s	—	s	—	—	—	—
22. <i>Gymnodinium palustre</i> Schilling	P.	—	—	—	—	—	—	—	s
	M.	—	—	—	—	—	—	s	—
23. <i>Peridinium cinctum</i> Ehrenb.	P.	—	—	—	—	—	—	—	v
	M.	—	—	—	—	—	—	—	v
24. <i>P. pusillum</i> (Penard) nob.	P.	—	—	—	—	—	—	s	v
	M.	—	—	—	—	—	—	s	v
25. <i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kuetz.	P.	—	—	—	—	—	—	—	s
	M.	—	—	s	—	—	—	—	s
26. <i>T. flocculosa</i> (Roth) Kuetz.	P.	v	h	s	v	s	h	h	v
	M.	v	h	h	v	v	h	h	v
27. <i>Synedra delicatissima</i> W. Sm.	P.	—	—	—	—	v	s	—	—
	M.	—	—	—	—	s	—	—	—

Einige dieser Formen sind wohl durch das Steigen des Wassers im Herbst und Frühjahr emporgehoben und dann durch Wind und Wellen in die freie Wasseroberfläche getrieben worden, wie z. B. *Mougeotia*, *Zygnema*, sowie die meisten einzelligen *Desmidiaceen*. Andere blieben beim Fallen des Wassers zwischen den Polstern zurück, wie z. B. *Dinobryon*, *Synura*, *Peridinium*, *Synedra delicatissima* W. Sm. etc. Wie das Vorkommen von *Botryococcus Braunii* Kuetz. zwischen den Moosrasen zu erklären ist, muss noch weiter untersucht werden. Es ist ja möglich, dass in vorliegendem Falle einzelne Kolonien beim Fallen des Wassers zwischen den Moosrasen zurückgeblieben sind. Doch findet man *Botryococcus* auch sonst zwischen anderen Algen zerstreut. Ich sah z. B. im Plankton des grossen Waterneverstorfer Binnensees nur wenige Kolonien von *Botryococcus*, während zu derselben Zeit im Uferschlamm, sowie in den Schleimpolstern der festsitzenden *Bacillariaceen* viele Exemplare vorhanden waren. Ebenso fand ich eine ganze Anzahl von grünen Kolonien auf dem Grunde eines in der Nähe von Bremen gelegenen Tümpels.

Die Entwicklung der Algenflora zwischen den Moosrasen scheint im übrigen in ähnlicher Weise vor sich zu gehen wie bei den Planktonalgen, nur dass die Artenzahl einzelner Gruppen, besonders der

Conjugaten eine wesentlich grössere ist. Am 22. Oktober 1897 enthielt das Plankton z. B. nur 3 Arten; zwischen den Moospolstern aber fanden sich nicht weniger denn 15 verschiedene Formen von Conjugaten.

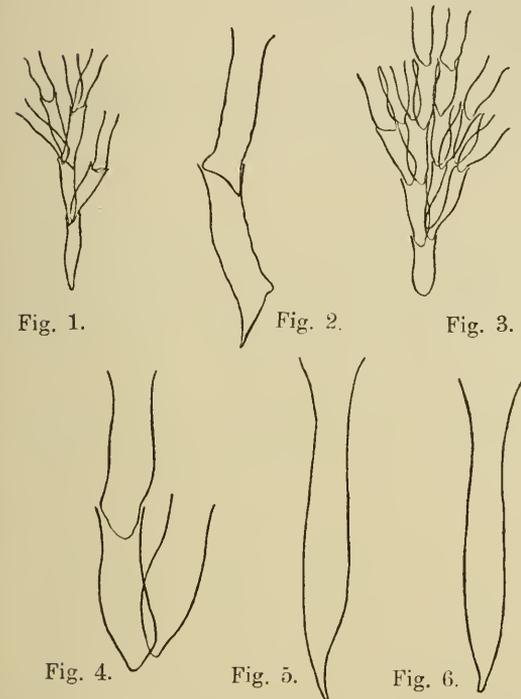
Beschreibung der neuen Arten.

1. *Dinobryon protuberans* Lemm. var. **pediforme nov. var.**

Fig. 1 und 2.

Kolonie baumartig verzweigt, ziemlich locker. Gehäuse 36—40 μ lang, 7 μ breit, an der Mündung wenig erweitert. Vorderer Teil circa 24—28 μ lang, cylindrisch mit schwach undulierter Wandung.

Hinterer Teil kegelförmig, etwas zur Seite gebogen, 10—12 μ lang. An der Ansatzstelle des hinteren Teiles befindet sich an einer Seite eine auffallende, fast eckige Hervorragung, wodurch



das ganze Gehäuse das Aussehen eines Fusses bekommt.

Die vorliegende Art unterscheidet sich von der typischen Form durch die weniger dichten Kolonien, durch die Grössenverhältnisse, sowie durch den stark hervortretenden seitlichen Vorsprung. Zum Vergleiche gebe ich in Fig. 3 und 4 Abbildungen der typischen Form von *Dinobryon protuberans* Lemm.

2. *D. cylindricum* Imhof var. **palustre nov. var.** Fig. 5 und 6.

Kolonien baumartig verzweigt, zerbrechlich, ziemlich locker. Gehäuse langcylindrisch, am hinteren Ende kurz zugespitzt, an der Mündung stark erweitert, 49—68 μ lang, 8 μ breit, an der Mündung 11 μ , kurz unterhalb derselben 7 μ breit.

Unterscheidet sich von der typischen Form hauptsächlich durch die Grössenverhältnisse.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Lemmermann Ernst Johann

Artikel/Article: [Algenflora eines Moortümpels bei Plön 64-73](#)