

# Biologisches Centralblatt.

Unter Mitwirkung von  
**Dr. K. Goebel** und **Dr. R. Hertwig**  
 Professor der Botanik Professor der Zoologie  
 in München,

herausgegeben von  
**Dr. J. Rosenthal**  
 Prof. der Physiologie in Erlangen.

Vierundzwanzig Nummern bilden einen Band. Preis des Bandes 20 Mark.  
 Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

**XXIII. Bd. 1. März 1903.**

*N<sup>o</sup> 5.*

Inhalt: Bachmann, Dr. C. Schröter und Dr. O. Kirchner. Die Vegetation des Bodensees. — Zacharias, Ueber das Phytoplankton des Themsestromes. — v. Buttler-Reepen, Die phylogenetische Entstehung des Bienenstaates, sowie Mitteilungen zur Biologie der solitären und sozialen Apiden (Schluss). — Wasmann, Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses (Symphylie) bei den Ameisen- und Termitengästen (Fortsetzung). — Preisaufgabe.

## Dr. C. Schröter und Dr. O. Kirchner. Die Vegetation des Bodensees.

2. Teil. Lindau 1902.

Der zweite Teil der botanischen Erforschung des Bodensees ist von Professor Dr. C. Schröter bearbeitet und macht uns mit den Characeen, Moosen und Gefäßpflanzen bekannt. Dass auch der Freund dieser Makrophyten in dem scheinbar toten Gebiete der Seebecken manch Interessantes zu finden hat, schildert der Verfasser in seiner gewohnten Lebendigkeit mit folgenden Worten: „Und wenn wir nun in schwanker Barke über die glatte Flut gleiten, sucht das Auge spähend zum Grunde zu dringen und dem verräterischen gefährlichen Element seine Geheimnisse zu entreißen. Mit Spannung erwarten wir den aus der Tiefe heraufgehobten Haken, der den Seegrund durchschleifte; mit Freude begrüßen wir jede dunklere Stelle des Grundes, die uns eine Pflanzendecke verrät. Und diese unterseeischen Landschaften entbehren keineswegs eines malerischen Zuges: da drängen sich zu Tausenden die zarten niederen Stengel der quirlästigen Armeleuchtergewächse; aus ihrem Unterholz ragen, wie schmiegsame Lianen lang flottierend, einzelne Laichkrautstengel und das fein beblätterte Tausendblatt. Förmliche Dickichte, in denen beim leisesten Wellenschlag die glatten Stengel schlangentartig sich krümmen, die Blätter in zierlicher Wellenbewegung fluten, bilden die großen Laichkräuter. Niedere blütenlose unterseeische Mattenteppiche weben die Nadelbinse und der Strandling aus ihren vielfach sich verfilzenden Ausläufern und Blattbüscheln über den Grund. Aus dunklen Tiefen

steigen in dichtem Gewirr die quirlblättrigen Hornblattstengel auf, vom Wellenschlag zusammengetrieben.

Und wenn wir uns vor dem Glast der Sonne — dem doppelten, denn gleißend zittert der Reflex im Gewell — ins Dickicht der Binsen und des geselligen Rohres flüchten, so erzählt uns das leise Rauschen der Blätter von dem ewigen Kampf zwischen Land und See, der nur zu oft — denn der See ist nur ein vorübergehender Lichtblick in der Geschichte des Thales — mit dem Sieg der grünen Pioniere endigt. Eine ernste Mahnung, dieses Bild festzuhalten, ehe es vergeht, ein Grund mehr, uns in das lockende Problem zu vertiefen.“

Der Florenkatalog weist 80 Nummern von Gefäßpflanzen auf, welche nach Standortsgruppen geordnet sind. Das Speciesverzeichnis lautet:

### I. Characeen.

*Chara ceratophylla*, *aspera*, *contraria*, *dissoluta*, *rudis*. *Nitella opaca*, *hyalina*, *syncarpa*. Bemerkenswert ist die große Tiefe (27 m), aus welcher *Chara contraria* gefischt wurde.

### II. Moose.

*Amblystegium irriguum*, *A. irriguum* var. *lacustre* Amann, *A. irr.* var. *spinifolium*, *A. hygrophilum* var. *lanatum* Amann, *A. riparium* var. *inundatum*, *Hypnum palustre*, *H. commutatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Webera Ludwigii* forma *inignis*, *Funaria hygrometrica*, *Didymodon rigidulus*, *Hydrogonium lingulatum*, *Fissidens adiantoides*, *Gyroweissia tenuis* var. *submersa* Amann.

Die Moose gingen im Bodensee nicht tief hinab (1,5 m).

### III. Gefäßpflanzen.

1. Gruppe: Submerse Wasserpflanzen und submerse Formen der Sumpfpflanzen.

1. *Ceratophyllum demersum*, 2. *Utricularia vulgaris*, 3. *U. minor*, 4. *Elodea canadensis*, 5. *Potamogeton lucens*, 6. *P. perfoliatus*, 7. *P. crispus*, 8. *P. pectinatus*, 9. *P. vaginatus*, 10. *P. pusillus*, 11. *P. trichoides*, 12. *P. perfoliatus* und *crispus*, 13. *P. densus*, 14. *P. xizziü*, 15. *P. gramineus*, 16. *Myriophyllum spicatum*, 17. *Ranunculus divaricatus*, 18. *R. trichophyllus*. Eine ausführliche Darstellung haben die *Potamogeton*-Arten erfahren, wobei namentlich auf die Ueberwinterung durch Winterknospen etc. Rücksicht genommen wurde.

2. Gruppe: Emerse Wasserpflanzen mit Schwimmblättern.

19. *Nuphar luteum*, 20. *Nymphaea alba*, welche beide auch Landformen bilden.

3. Gruppe: Sumpfpflanzen.

21. *Scirpus lacustris*, 22. *Phragmites communis*, 23. *Helicocharis acicularis*, 24. *Litorella lacustris*, 25. *Ranunculus reptans*, 26. *Myosotis palustris* var. *caespititia*, 27. *Agrostis alba* var. *flagellaris* forma *fluitans*, 28. *Deschampsia caespitosa* var. *rhenana*, 29. *Juncus lampro-*

*carpus forma fluitans*, 30. *Samolus Valorandi*, 31. *Polygonum lapathifolium* var. *nodosum forma natans*, 32. *P. amphibium*, 33. *Nasturtium amphibium*, 34. *N. riparium*, 35. *Phalaris arundinacea*, 36. *Glyceria spectabilis*, 37. *Leersia oryzoides*, 38. *Alopecurus fulvus*, 39. *Catabrosa aquatica*, 40. *Typha latifolia*, 41. *T. angustifolia*, 42. *Carex stricta*, 43. *C. Goodenovii*, 44. *C. Oederi*, 45. *C. ampullacea*, 46. *C. paludosa*, 47. *C. riparia*, 48. *Molinia coerulea*, 49. *Scirpus compressus*, 50. *Cyperus fuscus*, 51. *Triglochin palustre*, 52. *Juncus alpinus*, 53. *Iris pseudacorus*, 54. *Ranunculus flammula*, 55. *R. sceleratus*, 56. *Thalictrum flavum*, 57. *Parnassia palustris*, 58. *Taraxacum paludosum*, 59. *Equisetum palustre*, 60. *Equisetum variegatum*, 61. *Allium Schoenoprasum* var. *sibiricum*.

Von diesen Pflanzen rechnet der Verfasser Nr. 21 und 22 zur eigentlichen Seeflora, und die anderen benennt er als Grenzflora. Als Grenzzone bezeichnet Schröter den schmalen Streifen, der zwischen dem mittleren Hochwasser- und Niederwasserstand liegt. „Biologisch müssen wir den geographischen Begriff der Grenzzone in drei prinzipiell verschiedene Teile scheiden, nämlich:

- a) den landwärts gelegenen Teil regelmäßig überschwemmter Sumpfwiesen,
- b) den seewärts gelegenen Teil dieser Sumpfwiesen, die „Verlandungszone“ derselben,
- c) den vegetationsarmen Kies- oder Sandstreifen, der vielerorts zwischen Uferstrand und Wasserspiegel sich dehnt.“

Der erste Teil dieser Grenzzone hat als reines Land mit der kurzen Ueberschwemmungszeit nichts oder nur wenig an der Flora geändert und fällt also nicht in den Rahmen obengenannter Arbeit. Die übrigen Grenzbewohner gliedert der Verfasser in folgende Gruppen:

- a) Aus der Seeflora stammende Landformen der Wasserpflanzen. *Pot. gramineus*, *Zizii*, *Ran. trichophyllus*, *divaricatus*, *Myriophyllum spicatum*.
- b) Typische Bewohner der Grenzzone.
  - a) Niedere Rasen. Nr. 23—29.
  - β) Hohe, locker stehende, nie ganz submerse Stauden. Nr. 30—33.
- c) Aus der Flora der Sumpfwiesen und Gräben stammend, auf der Grenzzone, seltener auch ins ständig überschwemmte Gebiet vorrückend.
  - a) Aus der Flora der Gräben, Teichränder und Bachufer stammend. Nr. 30—40.
  - β) Bestandteile der zusammenhängenden Verlandungsformation. Nr. 41—46.
  - γ) Vereinzelte Vorposten der Sumpfwiesenflora. Nr. 47—59.
- d) Von alpinen Sumpfwiesen stammend. Nr. 60.

Die beiden Bestandteile der Seeflora (*Scirpus* und *Phragmites*) haben eine ausführliche Behandlung gefunden (13 Figuren und 2 Tafeln), und auch die übrigen Pflanzennamen sind von zahlreichen biologischen Bemerkungen begleitet.

#### 4. Gruppe: Bewohner des bewässerten Kies- und Sandbodens der Ebene und der Alpen.

62. *Myricaria germanica*, 63. *Hippophae rhamnoides*, 64. *Saxifraga oppositifolia* (als Glacialrelikt), 65. *Linaria alpina*, 66. *Saxifraga aizoides*, 67. *Gypsophila repens*.

#### 5. Gruppe: Trockenlandpflanzen.

68. *Erucastrum obtusangulum*, 69. *E. Pollichii*, 70. *Passerina annua*, 71. *Reseda lutea*, 72. *Galeopsis versicolor*, 73. *Eupatorium cannabinum*. 73—78 Samen von Gehölzern.

Als *Pleuston* wird diejenige Flora bezeichnet, welche nicht Bodenflora und nicht Plankton ist, also die makrophyte Schwimmflora. Im Bodensee gehören zum *Pleuston* nur *Utricularia*, *Ceratophyllum* und in sehr geringer Entwicklung *Lemna*.

Die gewonnenen Resultate werden in einer ausführlichen tabellarischen Uebersicht zusammengestellt.

Der zweite Abschnitt ist betitelt: Die Pflanzenformationen der See- und Grenzflora des Bodensees. Dieses Thema führt den Verfasser in die Diskussion der Nomenklatur in der Formationslehre hinein, was hier nicht weiter behandelt werden kann. So hübsch die Schlussübersicht über die Formationen der Bodenseeflora ist, so können wir nicht ohne weiteres derselben zustimmen. Ausdrücke wie „Scenedesmetum“ etc. werden schwerlich in der botanischen Sprache Eingang finden, was übrigens nicht zu bedauern ist.

H. Bachmann. [82]

## Ueber das Phytoplankton des Themsestromes.

Mitteilung von Dr. Otto Zacharias (Plön, Biol. Station).

Herr Dr. F. E. Fritsch von Jodrell Laboratory in Kew hat im Laufe des verflossenen Sommers (Juli, August) das Plankton der Themse untersucht und damit einen Beitrag zu unserer Kenntnis des Auftriebes der Flüsse und Ströme geliefert. In Deutschland sind solche Forschungen zuerst von Lauterborn am Rhein bei Ludwigshafen, dann von Br. Schröder und Zimmer an der Oder bei Breslau angestellt worden. Ich selbst habe verschiedene kleinere Mitteilungen über das Plankton der Pleiße, Schlei, Trave, Dahme und Elbe gemacht, wobei ich Veranlassung fand, die schwebende Organismenwelt des fließenden Wassers als „Potamoplankton“ von derjenigen der Teiche (Heleoplankton) und Seen (Limnoplankton) zu unterscheiden. Ganz neuerdings hat Brunnthaler die Donau bei Wien betreffs ihres Planktons einer Inspektion unterzogen und die beiden russischen Forscher Zykov und Bolohonoff betrieben Studien über die limnetische Tiere (resp. Pflanzen) der Wolga.

Die von Fritsch nach und nach in der Themse aufgefischten Mikrophyten sind die folgenden:

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmann Hans

Artikel/Article: [Dr. C. Schröter und Dr. O. Kirchner. Die Vegetation des Bodensees. 177-180](#)