

Fragen, welche Rädertiere der glacialen Mischfauna schon angehörten, welche von den Alpen, welche vom Norden uns zugewandert sind, zu schaffen, bedarf es noch vieler Kleinarbeit.

Angezogene Literatur.

1. S. Bartsch: Die Räderthiere und ihre bei Tübingen beobachteten Arten. In: Jahreshfte d. V. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 26. Jahrgang. 1870.
2. L. Bilfinger: Zur Rotatorienfauna Württembergs. 2. Beitrag. In: Jahreshfte d. V. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 50. Jahrgang. 1894.
3. A. Brauer: Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 14: Rotatoria und Gastrotricha. Jena 1912.
4. F. R. Dixon-Nuttall and Freeman: The Rotatorian Genus *Diaschiza*. In: Journal R. Micr. Soc. 1903.
5. C. G. Ehrenberg: Die Infusionsthierchen. Berlin 1838.
6. L. S. Glascott: A list of some of the Rotifera of Ireland. Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society. Vol. VIII. (N. S.) I. 6.
7. F. Heinis: Systematik und Biologie der moosbewohnenden Rhizopoden, Rotatorien und Tardigraden der Umgebung von Basel. In: Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde. Band V. 1910.
8. C. T. Hudson and P. H. Gosse: The Rotifera or Wheel-Animalcules. London 1886—89.
9. O. Kleiber: Die Tierwelt des Moorgebietes von Jungholz im südlichen Schwarzwald. In: Archiv für Naturgeschichte. 77. Jahrgang. Band I. 3. Suppl.
10. R. Lauterborn: Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms. In: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. I. Teil 1916, II. Teil 1917, III. Teil 1918.
11. R. Lauterborn: Die sapropelische Lebewelt. In: Verh. d. nat.- hist.- med. Vereins zu Heidelberg. N. F. Band XIII. Heft 2.
12. E. Scheffelt: Beiträge zur Kenntnis der Schwarzwaldmoore. In Mitteilungen des Bad. Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz. N. F. Band I. 5. 1921.
13. E. Scheffelt: Die aquatile Tierwelt des Nonnenmattweihers. In: Mitteilungen des Bad. Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz. N. F. Band I. H. 2. 1919.
14. G. Schlenker: Das Schwenninger Zwischenmoor und zwei Schwarzwaldhochmoore. In: Mitteilungen der geologischen Abteilung des K. W. stat. Landesamtes 1908.
15. K. E. Stenroos: Das Tierleben im Nurmijärvi-See. Helsingfors 1898.
16. C. Ternetz: Rotatorien der Umgebung von Basel. Inaugural-Dissertation. Basel 1892.
17. M. Voigt: Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. In Forschungsberichte der biol. Station zu Plön. Teil XI. 1904.

Der „Bodensee“ bei Neureuth-Eggenstein und die neue Vegetation seiner durch den niederen Wasserstand verbreiterten Uferzone.

Von A. Kneucker.

Der sogenannte Bodensee ist ein größeres Altwasser, cirka 3 km westlich der Orte Teutschneureuth und Eggenstein inmitten der Auwälder gelegen. Er bildet einen gegen Osten gerichteten steilen Bogen und steht bei normalem Wasserstand im Süden mit dem Altrhein, der die Alb aufnimmt, und nördlich ebenfalls wieder mit demselben Alt-

wasser und durch dieses mit dem offenen Rhein in Verbindung. Zwischen ihm und dem offenen Rhein zieht sich also noch ein weiteres Altwasser hin. Der Auwald zwischen den beiden Gewässern wird Pfeifersgrund und der zwischen der Albmündung und dem offenen Rhein der Hörnlesgrund genannt.

Bei gewöhnlichem Wasserstand beträgt die Länge des Bodensees, dem Bogen nach gemessen, 3 km, seine größte Breite ca. 175 und seine schmalste Stelle etwa 75 m. Infolge des außerordentlich niederen Wasserstandes war im Sommer 1921 seine Wasserfläche am steileren Ostufer um etwa 10—30 m, am sehr flachen Westufer um cirka 40—60 m und darüber und an den beiden Enden um etwa 400—500 m zurückgegangen, so daß man hier das ehemalige Bett überschreiten konnte. Die jetzige Breite beträgt also gegenüber der normalen etwa nur noch die Hälfte, und die Länge noch zwei Drittel. Vom Norden her kann man jedoch das Bett erst in einer Entfernung von 100—150 m vom Wasserspiegel betreten, da der tiefe, weiche Schlamm, der weite, schmutzigebraune Leichenfelder von abgestorbener *Trapa natans* L. bildet, eine größere Annäherung verhindert.

Das angrenzende seichte Gewässer wird meist durch mächtige Scharen von Wildenten und zahlreiche Fischreiher bevölkert, und an den Ufern gewahrt man öfter größere und kleinere Trupps von Kiebitzen. Der später trocknende Schlamm ist mit einem Netz von Rissen durchzogen und spaltet sich so in polygone Platten, auf denen sich bei Sonnenschein ein reiches Insektenleben entfaltet. Ich sammelte daselbst in wenigen Minuten folgende Coleopteren: *Elaphrus Ullrichi* Redt., *Bembidion dentellum* Thunbg., *adustum* Schaum., *articulatum* Gyllh., *obtusum* Serville, *Dyschirius globosus* Herbst, *Laccobius sinuatus* Kurv. u. *Stenus bipunctatus* Er.

Am 1. Oktober besuchte ich zum Zwecke einer möglichst genauen Aufnahme der einzelnen Florenelemente und deren Gruppierung mit den Herren Professoren Dr. Leininger und Zahn das Ostufer, am 22. Oktober mit Freund Zahn das Westufer und am 1. November mit Zahn und Freund L. Groß, Oberstudienrat in Speyer, nochmals das Ostufer.

Die Besiedelung des vom Wasser verlassenen Bodenseebettes vollzog sich nun unter äußerst günstigen Bedingungen, Feuchtigkeit und Wärme, in der denkbar kürzesten Zeit. Die Besiedelung ist einem Verlandungsprozeß¹⁾ gerade entgegengesetzt. Während bei einer Verlandung die Vegetation langsam vorrückt und im Laufe längerer Zeiträume der Wasserfläche nach und nach Terrain abringt, schafft hier

¹⁾ Vergl. Lauterborn, Dr. R., Die Vegetation des Oberrheins. Sep. a. Verhandl. d. Naturhist.-Med. Ver. zu Heidelberg. N. F. X, Bd. 4. Heft. 1910. p. 472/73.

das Wasser selbst Raum, und die Vegetation rückt sofort nach und ergreift Besitz von der freigewordenen Fläche.

Man kann nun verschiedene Besiedelungszonen unterscheiden, die allerdings nicht immer einen geschlossenen Charakter zeigen, da sie eben gezwungen sind, ihre Entwicklung der Gestaltung des Ufers anzupassen. Der neue Vegetationssaum des Ostufers ist schmaler und kieshaltiger, aber abwechslungs- und artenreicher als der des viel breiteren, schlammigeren und flacheren Westufers. Daher ist es auch nur am Ostufer möglich, sich dem Wasserrande zu nähern. Hier sind nun ganze Stellen mit einem rußfarbenen Überzug bedeckt, der aus Millionen Individuen der Thysanure *Podura aquatica* L. besteht.

Teils im Wasser, teils im Schlamm zieht sich längs des Ufers ein schmaler, aber dichter Gürtel der Früchte von *Trapa natans* hin, die vielfach in einem *Cladophoren*-Netze verfangen sind, vermischt mit *Oedogonien*. Vielfach gewahrt man auch die braunen Klumpen des Moostierchens *Plumatella fungosa* Pall.

Die erste Vegetation des bloßgelegten Schlammes¹⁾ besteht aus einer Alge, *Botrydium granulatum* Desv., die als dunkelgrüner Anflug weite Schlammflächen überzieht und durch ihre grünen Kügelchen sofort auffällt. Dazwischen bildet eine *Merismopedia* spangrüne Flecken auf dem feuchten Schlamm. Zwischen dem *Botrydium*- und auch weiter landwärts zwischen den anderen Vegetationsgürteln bildet sich oft ein Gewirr verschiedener Algen, das der Hauptsache nach aus *Cladophoren* besteht, vermischt mit *Oscillarien*, *Oedogonien*, *Vaucheria terrestris* Lyngb.?, Moosprotonemen usw., das vor allem noch etwas feuchten oder halbtrockenen Schlamm bevorzugt.

Zwischen der *Botrydium*-zone und dem Wasser, teilweise aber auch noch weiter gegen das Land hin, fristen aufs Trockene geratene Wasserpflanzen, einzeln oder in kleinen Gruppen terrestrisch angepaßt, notdürftig ihr Leben, um später vielleicht doch teilweise zugrunde zu gehen, z. B. *Nuphar luteum* Sm., *Hippuris vulgaris* L., *Lemna minor* L., *Oenanthe Phellandrium* Lmck. und *Limnanthemum nymphaeoides* Link. Im Süden, Westen und Norden des Bodensees fallen vor allem gegen die Wasserfläche hin die großen schmutzigbraunen Flächen mit abgestorbener *Trapa natans* L. auf. Von den Vertretern der eigentlichen submersen Flora, wie *Najas* und *Ceratophyllum*, die ich früher im Wasser des Ostufers viel beobachtete, konnte ich keine Spur mehr finden. Die weiten Schlammfelder sind meist übersät mit Muschelschalen und Schneckengehäusen.

¹⁾ Vergl. Lauterborn, Dr. R.: Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms. II. Teil. Im Sitzungsber. der Heidelberger Akad. d. Wissensch. Mathem.-naturw. Kl. Abteil. B., Biol. Wissensch. 1917. 5. Abhandlg. p. 15/16, wo die Vegetation dieser Schlickgründe bereits in großen Zügen geschildert ist.

Außerhalb der *Botrydium*-vegetation und teilweise noch in dieselbe hineinragend, beginnt der Gürtel der *Riccia crystallina* L., der am südlichen Teile des Ostufers, am Süd- und teilweise auf dem Westufer hier und da als dichte, blaugrüne Decke auftritt. Außerhalb der *Riccia*-zone, z. T. aber auch noch vermischt mit ihr, beginnt die Vegetationsdecke der kleinen Erdmoose, die besonders im Südosten und Süden, aber auch auf dem Westufer als dichter Teppich erscheint. Den Hauptbestandteil dieser Massenvegetation bildet im Südosten und Süden *Physcomitrella patens* Schimp.¹⁾ mit vereinzelt *Physcomitrium eury-stomum* Sendt., während auf dem Westufer das Verhältnis gerade umgekehrt ist. Dazwischen finden sich auch spärliche Kolonien der *Funaria hygrometrica* Hedw. und des *Bryum argenteum* L., das sonst vielfach ebenfalls in Massenvegetation vorkommt. Im südlichen Teil des Ostufers ist die Moosvegetation am artenreichsten. Hier haben sich auf trocknendem Schlamm in kleineren oder größeren Kolonien noch angesiedelt: *Pottia minutula* Schleich. u. *truncata* Bruch., *Mniobryum carneum* Limpr.? in dichten kleinen seidenglänzenden Kolonien, ebenso *Leptobryum pyriforme* Schimp. und *Bryum erythrocarpum* Schwägr. Auf der Rinde eines fast ganz im Schlamm steckenden dünnen Astes saß *Amblystegium riparium* Br. eur. nebst *A. varium* Lindb., und auf älterem Schlamm sammelte ich noch *Brachythecium salebrosum* Br. eur., *Amblystegium serpens* Br. eur. *Leskea polycarpa* Ehrh. u. *Hypnum Kneiffii* Schimp.

Die Phanerogamenvegetation gliedert sich in zwei Hauptzonen: 1. die Zone der eigentlichen Schlammpflanzen, 2. die Rand- oder *Polygonum*-Zone. Zu den typischen und hier häufigsten Vertretern dieses Gürtels gehören vor allem *Limosella aquatica* L., *Veronica peregrina* L., *Cyperus fuscus* L. mit *var. virescens* Hoffm. (auch kiesige Unterlage liebend) und *Nasturtium amphibium* R. Br. Während nun erstere drei Arten besonders auf dem Ostufer zusammentreten und oft Flächen von mehreren Quadratmetern wiesenartig überziehen, bildet *Nasturtium amphibium* R. Br. einen schon auf dem südlichen Ostufer beginnenden und sich über das Südende und vor allem auf dem Westufer sich hinziehenden breiten Gürtel, der stellenweise so dicht ist, daß jede andere Art dazwischen unterdrückt wird. Nur zwei- bis dreimal gewährte ich dazwischen *Nasturtium silvestre* R. Br. und *palustre* DC. Die dichten *Nasturtium*-Wiesen werden von den Bauern vielfach zu Futterzwecken abgemäht.

Das massenhafte Auftreten von *Limosella* und *Veronica peregrina* L. läßt sich nur durch eine zweite Generation erklären. Infolge der großen Trockenheit haben diese Arten schon frühzeitig ihre Samen gereift

¹⁾ L. L. Löeske (briefl.) hält die generische Trennung von *Physcomitrella*, bei der Familler aufklappende Sporogone beobachtete, für ungerechtfertigt und bezeichnet *Physcomitrella patens* (Hedw.) Schimp. als *Physcomitrium patens* (Hedw.).

und gelangten so schon im Vorsommer zu einer zweiten Aussaat. Diese zweite Generation von *Ver. peregrina* zeigt einen ganz veränderten Habitus gegenüber der normalen Pflanze des Vorsommers. Aus üppiger, sehr dichter Blattrosette mit über 3 cm langen, spatelförmigen, grob gekerbten, vielfach violett überlaufenen Blättern kommen rutenförmige dünne Stengel, die entweder auf dem Boden liegen oder sich nur ganz kurz über der Rosette emporheben oder auch manchmal darin verborgen bleiben. Die in normalen Jahren zum Überwintern bestimmten Rosetten haben, durch Feuchtigkeit und Wärme veranlaßt, schon dieses Jahr Blüten und Früchte entwickelt. Es scheint sich bei dieser Form, die man als *f. serotina* bezeichnen könnte, also um eine Art Saisondiphylismus zu handeln. In dieser Schlammplantzenzone treten noch vereinzelt, oder in kleineren Trupps *Heleocharis acicularis* R. Br., *Phragmites communis* Trin., *Scirpus lacuster* L. (diese letzten beiden Arten bilden auf dem Westufer manchmal breitere oder schmalere, oft unterbrochene Gürtel), *Veronica aquatica* Bernh., *Beccabunga* L., *Alisma Plantago* L., *Bidens tripartitus* L., *Myosotis palustris* Roth (hauptsächlich auf dem Westufer), *Alopecurus fulvus* Sm., *Mentha arvensis* L., *Juncus lamprocarpus* Ehrh., *alpinus* Vill., *compressus* Jacq., *Scutellaria galericulata* L., *Ranunculus sceleratus* L., *Gnaphalium uliginosum* L. (besonders im Süden und Südosten) und in langen zusammenhängenden Reihen und Zeilen bis meterhohe Sämlinge von *Salix alba* L. und in geringerer Zahl auch von *S. purpurea* L. auf.

Hier möchte ich auch bemerken, daß nahe dem Rande des Auwaldes an einigen Stellen des Ostufers gegen Süden hin das Grundwasser hervorbricht, an diesen Plätzen kleine Tümpel und an geneigten Stellen Rieselflächen bildet, auf denen das Wasser gegen den Bodensee abfließt oder bei kiesiger Unterlage versickert. Hier verbreitert sich naturgemäß das Gebiet der Schlammplantzen bis zum Auwald hin.

An die Schlammplantzenzone schließt sich nun der besonders auf dem Ostufer zu einem dichten Band entwickelte *Polygonum*gürtel an, der jedoch auf dem Westufer ziemlich locker und unzusammenhängend ausgebildet ist. Dieses Band wird durch *P. Persicaria* L., *lapathifolium* L., *nodosum* Schrank, *Hydropiper* L., *mitis* Schrank, *minus* Huds. und durch deren jedenfalls vorhandene Hybriden gebildet, unter denen *Persicaria* × *minus* und *nodosum* × *minus* mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen sind. In diesem *Polygonum*saume finden sich natürlich auch einige Vertreter der Schlammzone, während *Polygonum nodosum* noch in tiefem Schlamm mit an den Gelenken blasig aufgetriebenen Internodien und meterlangen Stengeln angetroffen wird.

In dem *Polygonum*bande notierte ich meist Zuwanderer vom Lande her, Ruderalpflanzen usw., so z. B. Tomatenpflanzen, *Chenopodium rubrum* L., *polyspernum* L., *Crepis virens* Vill., *Lycopus europaeus* L., *Plan-*

tago major L., media L., Epilobium roseum Schreb., Capsella Bursa pastoris Moench und Senecio silvaticus L.

Es ist möglich, daß ich bei meinen dreimaligen Besuchen doch noch die eine oder andere Art übersehen habe. Im wesentlichen aber dürften wohl die vorstehenden Ausführungen ein ziemlich genaues Bild der Verbreitung und Gruppierung der auf dem Neuland angesiedelten Florenelemente gewähren, zumal der Charakter der Vegetationsbilder ja der Hauptsache nach durch die zu Massenvegetationen sich zusammenschließenden Arten bedingt wird, neben denen vereinzelt vorhandene Formen weniger in Erscheinung treten.

Falls nächstes Jahr die Wasserstandsverhältnisse wesentlich dieselben bleiben, wäre es von großem Interesse, etwaige Veränderungen in der Zusammensetzung der Vegetationsdecke festzustellen.

Zum Schlusse entledige ich mich noch der angenehmen Pflicht, Herrn Prof. Dr. Leininger, der nach einer Exkursion im September mich auf das interessante Gebiet aufmerksam machte und später die aufgeführten niederen Tiere und Algen bestimmte, soweit dies infolge der fehlenden Fruktifikationsorgane bei letzteren möglich war, meinen herzlichen Dank auszusprechen, ebenso Herrn Al. Bierig für die Feststellung der Coleopteren und dem Bryologen Herrn Leop. Loeske in Berlin für seine gefällige Mitwirkung bei der Bestimmung der Bryophyten.

Karlsruhe, November 1921.

Badische Landessammlung für Naturkunde, botanische Abteilung.

Einige lichenologische, bryologische und andere Beobachtungen.

Von A. Kneucker.

Lichenes.

In den letzten Jahren sammelte ich an einigen lichenologisch interessanten Stellen innerhalb und außerhalb des Gebietes verschiedene Flechten und sandte sie zur Bestimmung Herrn Alfr. Lösch in Kirchzarten, der die besonders kritischen Formen dem bekannten Spezialisten Herrn Heinr. Sandstede in Zwischenahn (Oldenburg) vorlegte. Die systematische Bewertung der einzelnen Formen ist bei den Lichenologen verschieden. Ich schließe mich in der Folge der Auffassung der beiden vorstehend genannten Herren an. Um Raum zu sparen, seien die Funde in alphabetischer Reihenfolge nach Standorten aufgezählt.

Zwischen **Boxtal** und **Freudenberg** am linken Mainufer unter Föhren auf dürrer Sandboden (Buntsandstein) 15. August 1915: *Cladonia fimbriata (L.) Fr., furcata Schrad. f. pinnata Flk., f. racemosa Flk., f. subulata Schär., gracilis Willd. f. chordalis (Flk.) Schär., impexa Harm. (laxiuscula Del.)**

*) Die gesperrt gedruckten Formen sind besonders interessant.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1919-1925

Band/Volume: [NF_1](#)

Autor(en)/Author(s): Kneuker A.

Artikel/Article: [Der "Bodensee" bei Neureuth-Eggenstein und die neue Vegetation seiner durch den niederen Wasserstand verbreiterten Uferzone. \(1921\) 186-191](#)