

Beiträge zur Flora des Oberrheins und des Bodensees.

Mit 3 Textabbildungen

VON ROBERT LAUTERBORN, Freiburg i. Br.

(Schluß)

Characeen.

Tolypellopsis stelligera (Bauer) Migula.

Diese Art bildet zusammen mit *Chara ceratophylla* den Hauptbestand der Characeen-Vegetation auf dem Schlammgrund des seeartigen Altrheins Neuhofen zwischen Ludwigshafen und Speyer in Tiefen von 1,5—2 m, zeigt aber anscheinend in Abhängigkeit vom Wasserstand große Schwankungen im Auftreten, indem sie in manchen Jahren sehr häufig ist und reine Massenbestände bildet, in anderen dagegen fast völlig fehlt. Außer bei Neuhofen fand ich diese sonst recht seltene Characee noch im Altrhein von Hördt und Neupfotz bei Germersheim, in einem Kolk bei Rußheim, sowie im Altrhein bei Illingen nördlich der Mündung der Murg in den Rhein.

Algen.

Nachdem ich 1921 an den Felswänden in der Tiefe des Überlinger Sees eine sehr interessante, bis dahin noch in keinem anderen See beobachtete benthopetrische Algenvegetation nachgewiesen und darüber 1922 in dieser Zeitschrift berichtet hatte, war es natürlich, daß ich auch in den tiefen Talseen des Alpengebietes nach der gleichen Lebensgenossenschaft fahndete. Besonders der Walensee schien mit seinen schroff abstürzenden und sich weit in die Tiefe fortsetzenden Felswänden der Churfürsten die gleichen physischen Umweltsbedingungen zu bieten wie der Überlinger See, was dann auch bei den Untersuchungen mit dem Schleppnetz im Oktober 1925 voll- auf bestätigt wurde. Auch hier zeigten sich die unterseeischen Felswände überall mit den Kalksinterkrusten bekleidet und an ihrer Oberfläche mit gelben und braunen Eisenoxydhydrat-Häuten sowie schwarzen Mangan-Häuten überzogen. Auch die Algenvegetation wies in ihrem Artbestand sowie in ihrer zonaren Gliederung eine weitgehende Ähnlichkeit mit den Befunden im Überlinger See zwischen Bodman und Wallhausen auf, nur daß in dem kristallklaren Wasser des Walensees und bei der Südexposition der Felswände die einzelnen Arten hier anscheinend noch tiefer hinabsteigen als im Bodensee. Näheres hierüber hoffe ich später noch berichten zu können. Aber schon jetzt sei darauf hingewiesen, daß sehr wahrscheinlich auch andere tiefe Seen der Schweiz, wie beispielsweise der Vierwaldstätter See, dann Thuner- und Briener See, ebenfalls eine benthopetrische Algenvegetation bergen dürften, die nur des Erforschers harrt. Hier böte sich den Schweizer Algologen also ein recht lohnendes Untersuchungsfeld dar!

Hildenbrandia rivularis Agardh.

Wie bereits 1910 in der Arbeit über die Vegetation des Oberrheins berichtet wurde, besitzt diese früher meist als Gebirgsalge betrachtete Floridee auch in der Oberrhein-Ebene weiteste Verbreitung. Seitdem haben sich die Fundorte noch beträchtlich vermehrt. Zunächst traf ich *Hildenbrandia* als eine der häufigsten Algen auf den Geröllstrecken aller untersuchten Gießen der beiden Stromufer zwischen dem Isteiner Klotz und der Modernmündung, ganz besonders zahlreich im Innenrhein zwischen Oberhausen und Kappel sowie in der Blinden Elz, weiter in der Ill zwischen Colmar und Straßburg sowie in der Orch. Daneben fehlt sie auch den Bächen der Rheinebene nicht, wo sie unter anderem Bäche des Mooswaldes bei Freiburg, des Korker Waldes bei Kehl und den Neumagen bei Krozingen besiedelt. Recht verbreitet ist *Hildenbrandia* auch im Bereich des Hochrheins. Hier fand ich sie bei einer Untersuchung der Strecke Steindießenhofen im April 1934 bei der Einmündung der Biber an Kalksinterbrocken in 9 m Tiefe, in Grundwasserquellen des Strombettes bei Rheinau, an Geschieben bei Waldshut, daneben im Unterlauf der Schlücht bei ihrer Mündung in die Wutach, sowie in Bächen bei Unterlauchringen, hier besonders schön entwickelt und faustgroße Geschiebe ganz mit ihren roten Häuten bedeckend. Im Bodensee erscheint die Alge, wie bereits früher bemerkt, am zahlreichsten auf den Kalksinterkrusten des Überlinger Sees in Tiefen von 10—20 m, während sie im Seerhein zwischen Konstanz und Ermatingen bis 25 m hinabsteigt. In den Bächen des Alpenrheins habe ich *Hildenbrandia* bisher völlig vermißt; hier dürfte namentlich die sehr starke Geschiebebewegung eine Ansiedlung verhindern.

Lemanea torulosa (Roth) Agardh.

In der „Vegetation des Oberrheins“ wurde bemerkt, daß *Lemanea* die einzige Gattung der heimischen Florideen sei, die ich noch nicht im offenen Strome angetroffen habe. Diese Lücke ist inzwischen ausgefüllt worden, da bei sehr niederem Pegelstand *Lemanea torulosa* auch an Steinblöcken des Rheinufer oberhalb Breisach erschien. Immerhin bleibt diese Gattung, mit *L. fluviatilis* so häufig in den Sturzbächen des Schwarzwaldes, die seltenste Floridee in den Bächen der Ebene, wo ich *L. torulosa* sonst nur noch vom Neumagen unterhalb Krozingen kenne, während sie A. RABANUS auch für den Bach der Hugstettener Mühle angibt.

Thorea ramosissima Bory.

Die stattlichste unserer Rotalgen war im Gebiet des Oberrheins nur aus dem Strome selbst bekannt, wo ich sie am häufigsten auf der Strecke zwischen Speyer und Ludwigshafen an tiefer liegenden Ufersteinen sowie an Holzwerk der Landungsbrücken und am Gebälk der Badeanstalten in bis über meterlangen Exemplaren fand (1910), weiter aus dem Unterlauf des Neckars, hier zuerst von F. FÖRSTER bei Ladenburg und bei der Feudenheimer Fähre gesammelt. Bei Gelegenheit einer biologischen Abwasseruntersuchung des Neckars zwischen

Heilbronn und Wimpfen am 21. September 1921 fand ich *Thorea* auch an einer Stelle, wo man sie kaum gesucht hätte, nämlich im Salinen-Kanal von Jagstfeld. Es ist dies ein klares, rasch über Geröllgrund strömendes Gewässer mit Büschen von *Myriophyllum* und *Ranunculus fluitans* bewachsen. Hier war auch *Thorea* nicht selten, in bis fußlangen verzweigten dunkelgrünen Fäden an den Steinen flutend, zusammen mit *Chantransia* und Rasen von *Cladophora glomerata*. Von anderen Algen war in dem salzreichen Gewässer auch *Enteromorpha intestinalis* zahlreich vertreten. Die Tierwelt bot neben *Gammarus pulex* auch die sonst recht seltene Wasserwanze *Aphelocheirus aestivalis* in einer Häufigkeit, wie ich sie bis dahin noch nie beobachtet hatte. Bemerkte sei noch, daß *Thorea* in neuerer Zeit von U. STEUSLOFF auch am Niederrhein und zwar im Rhein-Hernekanal nachgewiesen worden ist. Vom unterfränkischen Main meldete sie STADLER.

***Bangia atropurpurea* Agardh.**

Zu den 1910 aufgezählten Fundorten dieser streng rheophilen Alge kommen im Oberrhein als weitere noch Felsen der Isteiner Schwelle, Steine der Uferböschung oberhalb Breisach, dazu der Innenrhein bei Rust, Neckar zwischen Heidelberg und Mannheim an mehreren Stellen. Im Hochrhein fand ich *Bangia* auch an Geschieben bei Ellikon unterhalb Rheinau.

***Gloeochaete Wittrockiana* Lagerheim.**

Bei uns anscheinend eine recht seltene Alge, die ich bisher nur einmal aber verhältnismäßig zahlreich in einem seichten Auwald-Tümpel zwischen Oberhausen und Niederhausen nördlich des Leopoldskanals fand, zusammen mit Watten von *Cladophora* und bis nußgroßen freischwimmenden Kugeln von *Gloeotrichia natans*.

***Lithoderma fontanum* Flahault.**

Im Jahre 1883 von CH. FLAHAULT in Bergbächen der Umgebung von Montpellier entdeckt, galt diese interessante Phaeophyceae des Süßwassers lange als eine der seltensten und ausschließlich auf die montane Stufe beschränkte Alge, bis sich 1910 zeigen ließ, daß *Lithoderma* in einer ganzen Reihe fließender Gewässer der oberrheinischen Tiefebene zu den häufigsten Formen gehört und wohl nur darum so lange der Beobachtung entgangen ist, weil sie sich meist an die tieferen Stellen hält. Sie scheint überhaupt gedämpftes Licht zu bevorzugen, was auch daraus hervorgeht, daß sie im seichteren Wasser mehr die Unterseite lose liegender Geschiebe besiedelt. Das gilt insbesondere für die Gießen und hier vor allem für den Innenrhein bei Rust, auf dessen Strecken mit rascher Strömung man kaum einen Stein vom Boden heraufholen kann, der nicht unten mit den braunen Flachpolstern von *Lithoderma*, oft zusammen mit den roten Häuten von *Hildenbrandia* besetzt wäre. Gleich zahlreich findet sich die Alge auf den Kiesstrecken der Ill zwischen Colmar und Straßburg, auch den oben mit *Rivularia haematites* besetzten Geschieben der Quellen des Illriedes fehlt sie nicht. Der Hochrhein weist

ebenfalls Standorte von *Lithoderma* auf, so beispielsweise bei Rheinau, auch hier zusammen mit *Hildenbrandia* an der Unterseite von Geschieben in Grundwasserrinnsalen des Strombettes; am Flußlauf der Aare konnte ich die Alge in einem Gießen unterhalb Aarau feststellen. Über das Vorkommen im Bodensee an den unterseischen Felswänden zwischen Bodman und Wallhausen sowie in den Gießen des Rheintals oberhalb des Bodensees wurde schon früher berichtet. Dem Quellrhein und seinen Zuflüssen scheint *Lithoderma* wie *Hildenbrandia* zu fehlen.

***Enteromorpha intestinalis* (L.) Greville.**

Vorwiegend eine Alge des Brackwassers und als solche im Mündungsgebietes des Rheines überall gemein, besitzt diese Ulvacee am Oberrhein ihre Hauptverbreitung im Neckar, der ja lange durch das salzreiche Muschelkalk- und Keupergebiet Schwabens zieht und auch Abwässer von Salinen aufnimmt: es sei nur an den oben erwähnten Salinenkanal von Jagstfeld erinnert, der neben *Thorea* auch *Enteromorpha* birgt. In der Rheinebene erscheint diese besonders in den durch die Korrektion abgebauten Buchten und kleinen Altwassern des Neckars, so beispielsweise in der Gegend von Edingen zwischen Heidelberg und Mannheim, wo die Alge die ganze Oberfläche eines solchen Beckens dicht bedeckte und zwar als *forma crispata* in Gestalt gerunzelter gelbgrüner Schläuche, die alle reichlich mit kohlsaurem Kalk inkrustiert waren. Eine weitere Massenwucherung beobachtete ich im Juni 1909 beim Altrhein Eich zwischen Worms und Oppenheim, auch hier übergrünte die Alge einen Graben über viele Quadratmeter hin mit einer dicht geschlossenen Schwimmdecke.

***Oocardium stratum* Naegeli.**

VON KARL NÄGELI 1849 bei Zürich entdeckt, aber erst viel später von G. SENN als *Desmidiacee* erkannt, scheint *Oocardium* seine Hauptverbreitung in den kalkreichen Bächen der Molasse und des ehemals vergletscherten nördlichen Alpenvorlandes vom Hoahrhein an bis nach Oberbayern zu besitzen. Am Bodensee fand ich diese kalkspeichernde Alge Oktober 1921 in der Mündung des kleinen Baches, der dem Hödinger Dobel zwischen Sipplingen und Überlingen entströmt. Hier waren alle Geschiebe, eingeschwemmte Äste, Schneckenschalen etc des seichten Rinnsales sehr stark versintert und an der Oberfläche der Krusten von zahlreichen dichtgedrängten grünen Würzchen nach Art eines Blumenkohlkopfes bedeckt.

In neuerer Zeit hat sich I. WALLNER sehr eingehend mit *Oocardium* und dessen Bedeutung für die Bildung von Kalktuffen beschäftigt, wobei er von *O. stratum* eine zweite Art als *O. depressum* abtrennte. Ob die von mir am Bodensee gefundene Alge zu dieser oder zu NÄGELIS Art gehört, vermag ich jetzt nicht mehr genauer zu entscheiden. Dagegen hat O. JAAG 1938 *O. depressum* in Massenfaltung am Hoahrhein zwischen Dissenhofen und Schaffhausen nachgewiesen, eingehend beschrieben und auch in einer schönen photographischen Abbildung dargestellt.

Desmonema Wrangeli (Agardh) Bornet et Flahault.

Eine recht seltene Gattung der Cyanophyceen, deren *Chantrasia*-artigen Räschen ich früher nur aus Bächen des südlichen Odenwalds bei Eberbach kannte. Später fand ich sie auch in dem Bach der Wolfsschlucht bei Zwingenberg, dann im April 1919 im Grobbach des nördlichen Schwarzwaldes oberhalb Baden-Baden, hier zusammen mit den Moosen *Fontinalis squamosa*, *Eurhynchium rusciforme*, *Scapania undulata*. Also ausschließlich in kühlen rasch fließenden Gebirgsbächen im Gebiet kalkfreier Gesteine, Buntsandstein und Granit.

Stigonema mamillosum (Lyngby) Agardh.

Auf einem ständig überrieselten Felsen am Nordhang des Belchen im Schwarzwald ausgedehnte dunkelbraune Rasen bildend, zusammen mit *Saxifraga stellaris* am 2. Oktober 1931. Von Schnecken lebte hier massenhaft die kleine *Galba truncatula*.

Hydrurus foetidus Kirchner.

Die häufigste Chrysomonadine kalter Bergbäche und besonders in den Flüssen der Alpen oft so massenhaft und so auffällig in über fußlangen braunen Gallertsträhnen an den Geschieben und Felsen flutend, daß ich in dem von PLINIUS erwähnten, den Alpenflüssen eigentümlichen Gewächs *Conferva* — dicht zottig, röhrig und eher einem Schwamm des Süßwassers als einem Moose oder Kraut gleichend — nichts anderes als unseren *Hydrurus* zu erblicken vermag⁷. Aber auch den fließenden Gewässern der Rheinebene fehlt dieser keineswegs, wo ich ihn sowohl im offenen Strome und in den Gießen, weiter auch in den kleinen Bächen des Mooswaldes bei Freiburg, im Neumagen bei Krozingen usw. fand, hier aber überall nur in kleinen schwächtigen Räschen und ausschließlich während der kälteren Jahreszeit.

Pleodorina illinoisensis Kofoid.

Von L. A. KOFOID 1898 aus seichten Überschwemmungstümpeln des Illinois-River in Nordamerika beschrieben, ist diese *Eudorina* nahestehende Volvocinee 1903 von dem damaligen cand. rer. nat. HUGO MERTON auch für Europa und zwar in einem kleinen schmutzigen Dorfteich bei Handschuchsheim nahe Heidelberg gefunden, von mir bestimmt und in einer kurzen Notiz 1904 bekannt gegeben worden. Bald darauf fand ich *Pleodorina* auch in einem Dorfteich bei Rheingönheim südlich von Ludwigshafen, wo sie so zahlreich war, daß MERTON dieses Material noch für seine Doktordissertation über *Pleodorina* verwerten konnte. Dazu kam als weiterer Fundort später der Dorfteich von Ringsheim südlich von Lahr-Dinglingen, dessen reiches Plankton ich seit mehreren Jahren genauer verfolge. In A. PASCHER'S „Süßwasserflora“ (1927), wo *Pleodorina illinoisensis* der Gattung *Eudorina* eingerzht ist, werden als andere Fundstellen Stuttgart, Holstein und Rußland genannt.

⁷ Näheres hierüber im Rheinwerk Teil I (1930) S. 22—23.

Pleodorina bietet auch biologisch nach verschiedenen Richtungen hin Interesse. Zunächst einmal durch ihre strenge Gebundenheit an einen ganz bestimmten Gewässertypus. Niemals habe ich sie im Laufe meiner langjährigen Untersuchungen in natürlichen Teichen und Tümpeln gefunden, sondern ausschließlich nur in Dorfteichen, also in künstlich geschaffenen Becken in oder doch nahe bei Siedelungen, die auch als Pferdeschwemme dienen und durch zahme Enten, Gänse sowie durch Abwässer aus Haushaltungen und Vieställen stark „eutrophiert“ werden. Hier erscheint *Pleodorina*, im Gegensatz zu *Eudorina* und *Pandorina*, als ausgesprochene *thermophile* Form nur im Sommer und erreicht im Juli und August eine solche Massententfaltung, daß das Wasser in eine grüne Brühe verwandelt erscheint. Um diese Zeit wird sowohl bei Rheingönheim als auch bei Ringsheim die Flagellate stets begleitet von zwei sonst sehr seltenen thermophilen Rädertieren, die ich ebenfalls in natürlichen Teichen bisher noch niemals angetroffen habe. Es sind dies die riesige bis 2 mm Größe erreichende *Asplanchna Sieboldi* sowie eine sehr auffallende Form von *Brachionus calyciflorus* (*pala*), bei welcher die Hinterdornen, am Grunde stark keulig verdickt, eine ungewöhnliche Länge erreichen und nach beiden Seiten hin rechtwinkelig vom Panzer abstehen. Im Frühjahr beleben diese Teiche von anderen Rotatorien besonders *Hydatina senta*, später auch *Triarthra longiseta*, *Polyarthra euryptera* usw. Von Krustazeen scheint die Daphnide *Moina macrocopa* (*paradoxa*) charakteristisch zu sein. Eine derartige auffallende Übereinstimmung gerade der Leitformen des Planktons und deren sommerliche Massententfaltung in zwei räumlich weit voneinander entfernten, aber physisch durchaus übereinstimmenden Dorfteichen, scheint mir auch *biogeographisch* von Bedeutung. Ganz besonders für die Frage nach dem sogenannten *Kosmopolitismus* der *mikroskopischen Süßwasserfauna* und *-flora*.

Wenn ganz kleine, weit zerstreute, völlig abgesonderte, ja selbst erst künstlich geschaffene Wasserbecken sich schon nach kurzer Zeit mit der gleichen ihnen eigentümlichen Lebewelt mikroskopischer Organismen bevölkern, so drängt dies zur folgenden Auffassung:

1. Daß wir den *Dauerkeimen* der Mikroorganismen des Süßwassers und hier wiederum besonders denjenigen seichter leicht austrocknender Kleingewässer gewissermaßen eine Art von „*Panspermie*“ zuzuschreiben müssen, insofern, als sie bei Austrocknung ihres Wohnortes mit dem atmosphärischen Staub allüberallhin verschleppt werden können.

2. Daß diese Keime, trotzdem sie in Unzahl verfrachtet und in die allerverschiedensten Gewässer ausgesät werden, sich aber doch nur dann entwickeln und einen dauernden Bestand begründen können, wenn sie in jene Gewässer gelangen, deren Lebensbedingungen völlig denen ihres Ausgangsortes entsprechen.

So wäre also in unserem Falle die Gleichartigkeit des Planktons sowie das Zusammenvorkommen von *Pleodorina* mit den Rädertieren *Asplanchna Sieboldi* und *Brachionus calyci-*

florus rhopalophorus in den Dorfteichen in erster Linie durch Faktoren der unmittelbaren Umwelt bestimmt, indem nur solche seichte, in ihrem Wasserstand stark wechselnde und im Sommer sehr warme stark eutrophe Kleingewässer alle jene optimalen Bedingungen vereinen, welche die genannten thermophilen Organismen zu einer Massenfaltung benötigen.

Was für die thermophilen Organismen der Dorfteiche gilt, trifft weitgehend auch für diejenigen anderer Kleingewässer, beispielsweise der Druckwasser-Tümpel der Rheinebene zu, die ich bereits 1913 und 1917 behandelt habe. Diese erscheinen beim sommerlichen Hochstand des Stromes binnenwärts der Rheindämme in Mulden des Wiesengeländes und trocknen gegen den Herbst zu wieder aus. In ihrem stark durchwärmten Wasser entwickelt sich eine reiche und recht vielgestaltige Lebewelt mit einer Reihe von Charakterformen. Zu diesen gehören unter den Krustaceen *Limnadia lenticularis* und *Ceriodaphnia reticulata*, unter den Rädertieren besonders die freischwimmenden Kolonien von *Megalotrocha semibullata*, eine Art, die zuerst aus den Tropen (Hongkong, Brisbane in Australien) beschrieben worden ist, später auch bei Genf gefunden wurde und die im Juli 1906 und August 1910 zahlreich in Druckwasser-Tümpeln bei Mannheim auftrat. Nach solchen Befunden wäre ich durchaus nicht überrascht, wenn in unseren temporären Tümpeln zur Hochsommerzeit einmal auch die lange für ausschließlich tropisch gehaltene Rotatorien-Gattung *Trochosphaera* auftauchte, zumal *Tr. solstitialis* bereits in Nordamerika nachgewiesen und neuerdings auch für das Donaudelta gemeldet worden ist.

So entspricht also die Massenfaltung von *Pleodorina* zusammen mit thermophilen Rädertieren im Plankton der Dorfteiche sowie das Auftreten von *M. semibullata* in den Druckwasser-Tümpeln der Rheinebene durchaus den Anschauungen, die ich 1913 in meiner „Süßwasserfauna“ vertreten habe, wo es im Abschnitt „Kosmopolitismus der Süßwasserfauna“ heißt:

„Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß Luftströmungen, in zweiter Linie auch Vögel, ständig zahllose Dauerkeime niederer Wassertiere über ungeheure Gebiete der Erde verbreiten. Wenn trotzdem die Gewässer bestimmter Gebiete ihren biologisch-faunistischen Charakter bewahren, so weist dies darauf hin, daß keineswegs jede Verschleppung auch zu einer dauernden Besiedelung führt. Die einzelnen Organismen stellen an die Beschaffenheit ihrer Wohngewässer recht verschiedene Ansprüche und entfalten sich oft nur beim Zusammentreffen ganz spezieller Bedingungen der nächsten Umwelt: das geht schon daraus hervor, daß benachbarte Gewässer, zwischen denen ein Austausch der Faunenelemente so leicht ist, dennoch eine recht verschiedene Tierwelt aufweisen können. Ein entscheidender Umstand ist ferner, ob die neuen Elemente dem Wettbewerb mit den bereits vorhandenen angepaßten Arten gewachsen sind. Die günstigste Aussicht, sich zu behaupten, haben Tiere, welche sofort nach dem Verlassen des schützenden Dauerstadiums imstande sind, für sich allein auf kür-

zestem Wege einen größeren Bestand fruchtbarer Individuen zu erzeugen, was die Gefahr einer Wiederverdrängung natürlich beträchtlich vermindert. Das vermögen Formen mit ungeschlechtlicher Fortpflanzung und ohne Larvenstadien: die Protozoen durch einfache Teilung, die Rotatorien und Daphniden durch Bildung zahlreicher parthenogenetischer Subitaneier. Dies erklärt zum großen Teil, warum gerade diese Tiergruppen so ungeheure Gebiete erobern konnten“.

Daß das, was hier über die Süßwasser-Fauna gesagt wurde, auch für die mikroskopische Süßwasser-Flora gilt, braucht wohl kaum noch besonders betont zu werden.

Schrifttum.

- 1933 K. und F. Bertsch: Flora von Württemberg und Hohenzollern. S. 192,
1857 I. Chr. Döll: Flora des Großherzogtums Baden. Bd. I S. 446.
1888 L. Dosch und I. Scriba: Exkursions-Flora des Großherzogtums Hessen
und der angrenzenden Gebiete. S. 504.
1938 O. Jaag: Die Kryptogamenflora des Rheinfalls und des Hochrheins von
Stein bis Eglisau. Mitteilungen d. Naturf. Gesellschaft Schaffhausen, Heft XIV.
158 S. mit 18 Tafeln und 26 Abbildungen.
1896 O. Kirchner und C. Schröter: Die Vegetation des Bodensees. in:
Bodenseeforschungen Abschnitt IX d. Vereins für Geschichte des Bodensees
und seiner Umgebung.
1870 F. Kirschleger: Flore vogéso-rhenane T. II p. 137.
1935 W. Koch: *Stipa Johannis* Celakowsky und *Polygonum Brittingeri* Opiz
für die Schweiz neue Blütenpflanzen. Berichte d. Schweiz. Bot. Gesellschaft
Bd. 44 S. 335—338.
1910 R. Lauterborn: Die Vegetation des Oberrheins. Verhandlungen d. Na-
turhist.-Med. Vereins Heidelberg N. F. Bd. X. S. 450—502.
1913 R. Lauterborn: Süßwasserfauna. Handwörterbuch d. Naturwissenschaf-
ten. Bd. IX, 60 S.
1917 R. Lauterborn: Die geographische und biologische Gliederung des Rhein-
stroms. Teil II: Der Oberrhein. Sitzungsberichte d. Heidelberger Akademie
der Wissenschaften. Math.-Naturw. Klasse 5. Abhandlung 70 S.
1922 R. Lauterborn: Die Kalksinterbildungen an den unterseeischen Fels-
wänden des Bodensees und ihre Biologie. Mitteilungen d. Bad. Landesvereins
f. Naturkunde und Naturschutz. N. F. Bd. I S. 209—215.
1927 R. Lauterborn: Beiträge zur Flora der oberrheinischen Tiefebene und
der benachbarten Gebiete. Ebenda N. F. Bd. II, S. 77—88.
1934 R. Lauterborn: *Acer Opalus* Miller, ein für Deutschland neuer
wilder Waldbaum. Allg. Forst- und Jagdzeitung, Jahrg. CX Heft 8. 2 S. mit
Abbildung.
1908 H. Merton: Über den Bau und die Fortpflanzung von *Pleodorina*
illinoisensis Kofoid. Zeitschrift f. wiss. Zoologie. Bd. XC, S. 445—477.
mit 2 Tafeln.
1912 I. Neuberger: Flora von Freiburg.
1927 A. Pascher: Die Süßwasserflora. Heft IV, S. 443—444.
1915 A. Rabanus: Beiträge zur Kenntnis der Periodizität und der geographi-
schen Verbreitung der Algen Badens. Berichte der Naturf. Gesellschaft Frei-
burg i. Br. Bd. XXI S. 1—158.
1863 I. Schildknecht: Führer durch die Flora von Freiburg i. Br.
1863 F. Schultz: Grundzüge einer Phytostatik der Pfalz. Bd. XX und XXI
d. Jahresber. d. Pollichia S. 99—319 (A. *Lycocotnum* S. 106, *P. alba*
S. 208).

- 1934 U. Steusloff: Die Rotalgen *Bangia* und *Thorca* im Rhein-Herne-Kanal. Die Natur am Niederrhein. Jahrg. X, Heft 1, S. 9—18.
- 1935 I. Wallner: Zur Kenntnis der Gattung *Oocardium*. Hedwigia Bd. 75, S. 130—136.
- 1936 I. Wallner: Eine gesteinsbildende Süßwasser-Alge Deutschlands. Natur und Volk. Bd. 66, S. 85—94.

Der Schutz der Pflanzen und Tiere nach dem Reichsnaturschutzgesetz.

Von Hermann SCHURHAMMER, Straßburg.

Die reichsgesetzlichen Bestimmungen zum Schutz von Pflanzen und Tieren sind in der „Verordnung zum Schutze der wildwachsenden Pflanzen und der nicht jagdaren wildlebenden Tiere (Naturschutzverordnung) vom 18. 3. 1936“ in der Fassung vom 16. 3. 1940 niedergelegt. Dadurch sind die früher bekannten landesgesetzlichen Regelungen aufgehoben worden.

Pflanzenschutz.

Die Verordnung verbietet:

1. Die mißbräuchliche Nutzung, Verwüstung oder übermäßige Entnahme wildwachsender Pflanzen aller Art, das böswillige und zwecklose Niederschlagen von Stauden und Uferpflanzen, das unbefugte Abbrennen der Pflanzendecke.

Das Verbot betrifft nicht die ordnungsgemäße Nutzung des Bodens durch Ernte, Weide und dergleichen, bei der Unkraut- und Schädlingsbekämpfung und bei Kulturarbeiten, sowie das ordnungsgemäß genehmigte Sammeln von Heilpflanzen, wohl aber das übermäßige Sammeln seltener Pflanzen durch Fachbotaniker.

Die Erziehung zur Achtung vor den Schöpfungen der Natur ist eine der schönsten Aufgaben der Schule und aller Heimatvereine.

2. Im Interesse des Vogelschutzes, vom 15. März bis 30. September:
 1. Hecken, Gebüsche und lebende Zäune zu roden, abzuschneiden oder abzubrennen.
 2. die Bodendecke auf Wiesen, Feldrainen, ungenutztem Gelände, an Hängen und Hecken abzubrennen.
 3. Rohr- und Schilfbestände zu beseitigen.

Ein gemeinsamer Runderlaß des badischen Kultusministers, des badischen Finanzministers und des Reichsnährstandes Landesbauernschaft Baden vom 20. November 1937 ordnet darüber hinaus einen ganzjährigen Schutz der Hecken an und ein Erlaß des Reichsbauernführers vom 23. 1. 1940 hat zum Ausdruck gebracht, daß es des Führers besonderer Wunsch ist, daß der Anpflanzung und Erhaltung natürlicher Hecken besondere Beachtung geschenkt wird.

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: 1939-1944

Band/Volume: [NF_4](#)

Autor(en)/Author(s): Lauterborn Robert

Artikel/Article: [Beiträge zur Flora des Oberrheins und des Bodensees. \(1941\) 313-321](#)