Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg	13	89–118	Würzburg 1972

Otto Appel und die Botanische Vereinigung Würzburg

von

Gerhard Kneitz



Abb. 1: Otto Appel z. Z. seines Würzburger Aufenthaltes um 1896. Zeitgenössisches Photo aus dem Archiv für Pflanzenschutz der Biologischen Bundesanstalt Berlin.

(Materialien zur Geschichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg IV)

Die botanische Wissenschaft hat im fränkischen Raum und speziell in Würzburg eine bemerkenswerte Tradition. Ihre Ursprünge sind eng mit der Entwicklung der Medizin verbunden und lassen sich in die Gründerjahre der Universität zurückverfolgen. Aus einem Kräutergärtlein mit Arznei- und Würzpflanzen hinter dem Juliusspital entwickelte sich der Botanische Garten zwischen Pleicherring und Klinik (v. HORSTIG 1892). Erst in den letzten Jahren rückte er mit dem Botanischen Institut an die Stadtperipherie zum Mittleren Dallenberg (BUSCHBOM 1972).

Unter Professor GABRIEL HEILMANN (1751—1806) und Professor FRANZ XAVER HELLER (1775—1840) entwickelte sich innerhalb der Medizin die Botanik zu einer geschlossenen Fachrichtung. Nach einem Ausbau der Epileptiker-Anstalt des Juliusspitals fand die Botanik im 19. und 20. Jahrhundert ihre Bleibe im Institut in der Klinikstraße, ehe wir sie zu Beginn der sechziger Jahre dieses Jahrhunderts in den Gebäuden am Dallenberg haben. Als erste botanische Arbeiten finden wir floristische Untersuchungen über den nahegelegenen fränkischen Lebensraum, über Arzneipflanzen nebst ihrer Verwendung bei der Heilung von Krankheiten. Aus dem Jahre 1666 ist eine Pflanzentabelle der Grettstädter Wiesen bekannt, die von dem in Kitzingen geborenen Arzt und späteren Bürgermeister in Schweinfurt DR. MICHAEL FEHR stammt (KRAUS 1902). Von LEHMANN (1809) und dem Botanikprofessor FRANZ XAVER HELLER (1811) stammen erste Würzburger Floren, deren hochinteressante Angaben heute unvergleichliche Grundlagen über die Veränderung der Vegetation in den letzten 150 Jahren in diesem Gebiet liefern. Der Guttenberger- und Gramschatzer Wald fanden hier eine besondere Berücksichtigung. Professor JOSEPH AUGUST SCHENK (1815—1891) schuf die bekannte Flora von Würzburg und Umgebung (1848), die Generationen von Botanikern als Leitfaden für das Studium der Pflanzenwelt rings um Würzburg diente. Von dem Würzburger Professor der Naturlehre AMBROSIUS RAU (1784—1830) stammt das Büchlein über die Rosen der Umgebung von Würzburg „Enumeratio Rosarum circa Wirceburgum", das auf dem umfangreichen Rosenherbar des Professors aufbaute. Hiermit taucht gleichzeitig in Würzburg eine andere Tradition auf, nämlich die botanische Sammel- und Ausstellungstradition. Sicherlich haben schon vor den genannten Floristen Pflanzenliebhaber sich Sammlungen getrockneter Pflanzen und Pflanzenteile angelegt. Aber alle diese Sammlungen waren der Öffentlichkeit nicht zugänglich. Erstmals im Naturalienkabinett von Professor BONAVITA BLANK (1740—1827) stoßen wir auf eine öffentliche botanische Ausstellung getrockneter Pflanzen in Würzburg. Die große Sammlung umfaßte in ihrer großen Zeit um 1810 nicht weniger als 5179 getrocknete Pflanzen, 930 Hölzer, 857 Samen, 986 „merkwürdige Pflanzenteile" im großen Ausstellungssaal der Alten Universität:

„Um das Schöne mit dem Bequemen zu vereinigen, habe ich die Pflanzen in zwey Kästen gesammelt, welche mit N. XII. A. B. bezeichnet, und vorne mit einer täuschenden Bücherwand in der Höhe einer gedoppelten Reihe von Folianten verschlossen sind. Der Rückenschild jedes Folianten trägt die Aufschrift der Klasse, zu welcher die darunter verwahrten Pflanzen gehören. Innerhalb der beyden großen Kästen stehen kleinere, an welchen, wie an den äußeren Rücken der Folianten, die Klassen der Pflanzen ebenfalls bemerket sind. Jeder dieser kleinen Kästen hat seinen Deckel, und an der vorderen und hinteren Seite ein Brettchen, das man durch Falzen leicht aus- und einschieben kann.
Hier liegen nun die getrockneten Pflanzen, jede auf einem einzelnen halben Bogen Papier, in schönster Ordnung nach ihrer Klasse und Nummer, dem *Gmelin-Linné*-ischen Pflanzensystem zu Folge. Wie man eine neue Pflanze bekommt, leget man sie gemächlich an ihren gehörigen Platz auf ein einzelnes Blatt Papier, auf dessen oberen Rande die Nummer der Klasse und der bekannte Fundort der Pflanze, an dem unteren Rande hingegen die lateinische und teutsche Benennung nebst der Nummer der Gattung und Art beygeschrieben ist.
Diese ganz besondere und bequeme Einrichtung der Pflanzensammlung hat noch jeder Kenner mit Wohlgefallen beschauet. Sie ist aber an Kryptogamen, besonders Moosen, Flechten, Tangen, Ulven, Confreven und Pilzen vorzüglich reich und merkwürdig. Sie selben sind nach Hedwig, Gmelin, Hofmann, Roth, Esper u. a. m. bestimmt. Um jedoch jeden Platz auf das beßte zu benützen, hangen die schönsten und seltensten Exemplare der Kryptogamen unter Gläsern mit Rahmen, auch in kleinen malerischen Skizzen zusammengesetzt, an den Wänden des Saales, wo sie die übrigen mosaischen Kunstgemälde umgeben.
Die ganze Sammlung der getrockneten Pflanzen enthält gegenwärtig an Gattungen, Arten und Abänderungen 4887 Stücke, und die Zahl der unter Glas aufbewahrten Stücke beläuft sich auf 292: also zusammen 5179 Gattungen, Arten und Abänderungen." (Blank 1810, S. 41 und 42.)

Die floristische Erforschung Unterfrankens durch Liebhaberbotaniker im 19. Jahrhundert

Während sich die wissenschaftliche Tätigkeit am Botanischen Institut unter den Professoren Julius Sachs (1832—1897) und Gregor Kraus (1841—1915) stärker einer physiologischen und ökologischen Fragestellung zuwandte, fanden sich gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts immer wieder lockere Interessengruppen zusammen, die gemeinsam die einheimische Flora erforschten, Artkenntnisse und Fundortsangaben austauschten: Universitätsprofessoren der verschiedensten Fachrichtung, Gymnasiallehrer, Lehrer, Studenten, Schüler, Apotheker, Ärzte, Beamte trafen sich zur botanischen Erforschung der Heimat. Professor Karl Bernhard Lehmann, Hygieniker von Fach aber ein hervorragender Pflanzenkenner von Jugend auf, blickt 1933 in seiner Autobiographie „Frohe Lebensarbeit" (S. 193) etwas wehmütig zurück: „Ein Gebiet sammeln, bestimmen, genau kennen, ist heute nicht mehr „modern". „Biologie" ist Trumpf,

während doch Biologie zunächst einmal eine gewisse Kenntnis der Formen voraussetzt. Wir sind jetzt in Würzburg soweit, daß die Zahl der Personen, welche Pflanzen oder Tiere der Heimat gründlich kennen, sehr klein geworden ist, höchstens ein Drittel wie vor 40 Jahren."
Diese Botaniker hatten alle ihre großen Privatherbars, z. T. mit sehr umfassenden Materialien und standen über die Bayerische Botanische Gesellschaft in einem gewissen Kontakt miteinander.

Otto Appel begründete 1896 die Botanische Vereinigung Würzburg

Als der Sonneberger Apotheker Otto Appel sich im Jahre 1895 in Würzburg bei dem damaligen Ordinarius für Botanik, Professor Julius Sachs, einem der Begründer moderner experimenteller Pflanzenphysiologie, vorstellte, wurde dieser auf den jungen kenntnisreichen Mann aufmerksam. Appel wurde letzter Schüler von Sachs und promovierte erst nach dessen Tode 1897 über das Thema „Über Phyto- und Zoomorphosen".
Pringsheim (1932, S. 201), der Biograph von Professor Sachs, schildert die Aufnahme Appels am Würzburger Institut: „In den letzten Jahren wurden nur noch besonders empfohlene Schüler angenommen. So konnte Appel nur infolge einer Empfehlung bis zu Sachs vordringen, wurde eine Stunde lang geprüft und mußte versprechen, sich wirklich der Botanik ganz zu widmen."
Appel fand auf Grund seiner ungewöhnlichen floristischen Kenntnisse und dank seiner entgegenkommenden Art rasch Verbindung zu den Würzburger und unterfränkischen Floristen. So ist es nicht verwunderlich, daß der zielstrebige und gesellige junge Botaniker 1896 eine Botanische Vereinigung Würzburg gründen konnte, die ein reges Leben entfaltete. Man traf sich im Sommer häufig zu gemeinsamen Wanderungen, im Wintersemester meist zu Vorträgen und Demonstrationen von Trockenmaterialien im zeitlichen Abstand von zwei Wochen.
Der Vereinigung gehörten u. a. damals an: Professor der Hygiene Karl Bernhard Lehmann, Professor der Chemie Wilhelm Wislicenus, der berühmte Professor der Mathematik Aurel Voss, der Mathematiker Dr. G. Rost (1919 Rektor der Universität und Mitbegründer des Fränkischen Museums für Naturkunde), der Gymnasialprofessor Hecht vom Realgymnasium und sein Schüler Max Schultze (späterer Mitbegründer des Naturwissenschaftlichen Vereins Studierender an der Universität Würzburg 1907), der Besitzer der Einhornapotheke R. Landauer, der Bezirkstierarzt Vill aus Haßfurt bzw. Hammelburg, der Universitätsgärtner Johannes Niehus, der Graf von Luxburg, der Obergärtner A. Sturm von der Königlichen Gartenbau-, Obstbau- und Weinbauschule in Veitshöchheim, der Assessor und spätere Direktor der Schnellpressenfabrik König & Bauer

Dr. Fick, der Student der Botanik Wilhelm Ament, der Student Süssenguth, später Professor der Geobotanik an der Universität München, der Botanik-Dozent Dr. Hauptfleisch, G. Frör, Königlicher Sekretär am Oberpflegamt des Juliushospitals in Würzburg, Gymnasialprofessor L. Gross.

Otto Appel erzählt in seinen Lebenserinnerungen: „Als dann im Frühjahr die Zeit der erwachenden Natur heranrückte, machte die Botanische Vereinigung allsonntäglich große Exkursionen, jeder ausgerüstet mit einer Botanisierbüchse verschiedener Farbe, damit ein jeder schon von fern die einzelnen Mitglieder erkennen konnte." Besonders waren die Regionen der Grettstadter Wiesen, der Gramschatzer und der Guttenberger Wald bevorzugt. — Man hatte sich zum Ziel gesetzt ein vollständiges Herbarium der Phanerogamen und Gefäßkryptogamen-Pflanzen des mainfränkischen Bereiches zu schaffen und dazu ein großes Standortsverzeichnis, das als Grundlage für eine neue Flora dieser Region dienen konnte. Nachdem es einen hohen Grad an Vollständigkeit erreicht hatte, wurde es dem Botanischen Institut und dort speziell Professor Gregor Kraus übergeben, der es als großer Förderer der Vereinigung in Verwahrung nahm.

Die Sitzungen der ersten Jahre wurden von Otto Appel bzw. von G. Rost sorgfältig protokolliert und in der Allgemeinen Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie von Kneucker niedergelegt, so daß man heute noch hervorragend darüber informiert ist. Über den Sitzungsort wissen wir nichts.

5. November 1897: Cand. phil. Wilhelm Ament hält einen Vortrag über die Veränderungen der Vegetationsbilder in Deutschland in den verschiedenen geologischen Epochen. Diskussion durch Professor Lehmann, Professor Voss und O. Appel.

23. November 1897 und 7. Dezember 1897: Dr. Appel und Dr. Rost legen Gramineen, Cyperaceen, Juncaceen vor und besprechen das Material. Professor Wislicenus zeigt Pflanzen, welche am Pilatus (Schweiz) gesammelt wurden.

21. Dezember 1897: Professor Voss legt die von ihm bearbeiteten Pulmonarien vor, Dr. Rost *Polygonum*-Arten. Apotheker Landauer demonstriert Pflanzen vom Garda-See, ganz besonders Orchideen. Dr. Appel referiert über die von A. Schwarz verfaßte Flora von Nürnberg.

17. Januar 1898: Dr. Rost spricht über die Gattung *Veronica*, Apotheker Forster über *Andropogon ischaenon*, das er bei Karlstadt gefunden hat. Oberamtsrichter Schecher demonstriert Mißbildungen einer Kirsche.

18. Januar 1898: Professor Wislicenus behandelt die Gattung *Potentilla*.

1. Februar 1898: Sekretär Frör demonstriert Rosen.

15. Februar 1898: Dr. Appel und Dr. Rost zeigen *Amaranthaceae* und *Chenopodiaceae*.

1. März 1898: Dr. Appel demonstriert Schimmelpilze.

15. März 1898: Professor Wislicenus zeigt *Eragrostis pilosa*, Dr. Appel *Carex*-Arten.

25. März 1898: Professor Voss spricht über Arten der Gattung *Alectorolophus* und *Euphrasia* in der Fränkischen Flora.
10. Mai 1898: Dr. Appel rezensiert das Buch von Merz: „Die Mikroskopie des Wassers" und bespricht eine Gardasee-Exkursion mit Apotheker Landauer.
19. Mai 1898: Stiftungsfestfeier: Oberamtsrichter Schecher und Apotheker Förster führen eine Exkursion zu dem orchideenreichen Haagwald bei Karlstadt. Abends Festsitzung in Karlstadt. Der Vorsitzende Dr. Appel zeichnet ein Bild der bisherigen Tätigkeit der Vereinigung.
24. Mai 1898: Allgemeiner Diskussionsabend. Apotheker Landauer legte eine Sammlung von Pflanzen aus Algerien vor.
7. Juni 1898: Dr. Rost bespricht Unterschiede zwischen *Iris squaelens* und *Iris sambucina*. Professor Wislicenus und Dr. Appel demonstrieren Tauschmaterial.
14. Juni 1898: Dr. Rost bespricht die Exkursion nach Windsheim und Professor Lehmann legt spanische Pflanzen vor: *Seseli Lehmanni* v. Degen und *Quercus Lehmanni* von Borbas. Dr. Appel zeigt Knuths Handbuch der Blütenbiologie. Professor Voss, Professor Wislicenus u. a. diskutieren.
21. Juni 1898: Professor Gregor Kraus demonstriert einen Cycadeen-Fruchtstand, Dr. Appel *Digitalis purpurea* und *Digitalis ambigua* aus dem Botanischen Garten. Er demonstriert mit Apotheker Landauer *Ophris Bertoloni*, die er zu Ehren des Finders var. *Landaueri* benannte (Fundort Mte. Brione bei Riva).
12. Juli 1898: Cand. phil Ament hält einen Vortrag über die Entwicklung der Pflanzenkenntnis beim Kind und bei Völkern.
26. Juli 1898: Festsitzung zur Verabschiedung von Dr. Otto Appel nach Königsberg/Ostpreußen. Dr. Appel gibt Bericht über eine Gardasee-Exkursion zusammen mit Apotheker Landauer. Durch Entgegenkommen von Professor Gregor Kraus wird ein langgehegter Wunsch der Vereinigung Wirklichkeit, nämlich die Begründung eines *Herbarium Franconiae*. Das Herbarium wird Eigentum des Botanischen Instituts Würzburg und soll den Interessenten zu bestimmten Stunden in bequemer Weise zur Verfügung gestellt werden.
28. November 1898: Professor Wislicenus bespricht kritisch die in Unterfranken vorkommenden Farnpflanzen.
13. Dezember 1898: Professor Lehmann berichtet über eine Exkursion in die Sierra Morena bei Cordoba.
17. Januar 1899: Professor Wislicenus behandelt Blütenanomalie bei *Linaria spuria Mu.*, die bei Schweinfurt gesammelt wurden. Von 3 200 Blüten (L. Jost, W. Wislicenus gesammelt) waren 21 % anomal, 4,5 % Pelorien. 32 verschiedene Blütenformen traten auf. Dr. Rost legt die erste Hälfte der von Abromeit bearbeiteten Flora von Ost- und Westpreußen vor. Pfarrer Höfer von Schönbrunn vermacht seltene Pflanzen aus dem Steigerwald der Vereinigung.
23. Februar 1899: Dr. Rost demonstriert seltene Pflanzen, die Dr. Appel aus Königsberg gesandt hat. Professor Wislicenus bespricht Schenkungen von Professor Koch, Meiningen, aus der Flora des Grabfeldes.

Im Juli 1898 hatte sich Dr. Appel von Würzburg und den Mitgliedern seiner Botanischen Vereinigung verabschiedet und Würzburg verlassen, um in Königsberg/Ostpreußen eine Assistentenstelle anzunehmen. Die Mitglieder wollten ihm zur Erinnerung eine zeitgenössische Figur überreichen. Appel bat um die gesammelten Vorlesungen von Professor Sachs in Buch-

form mit Widmung der Mitglieder. Das wertvolle Buch ist in den Wirren des letzten Weltkrieges verloren gegangen (briefliche Mitt. von Prof. Dr. O. Appel jun., Nienstedt).

Geheimrat Professor Dr. Otto Appel

Otto Appel hatte, obgleich er nur wenige Jahre in Würzburg lebte und der Botanischen Vereinigung nur zwei Jahre vorstand, der floristischen Forschung in Würzburg einen wesentlichen Impuls gegeben. Er blieb mit ihr im Kontakt, sie selbst hatte bereits soviel Kontur gewonnen, daß sie die kommenden zwanzig Jahre gut überstand.
Ihr Initiator, Otto Appel, war als Sohn eines Kaufmanns am 19. Mai 1867 in Coburg geboren. Seine Eltern Ludwig Appel und Mathilde Appel geborene Kern waren hochangesehene Bürger in der kleinen Stadt.
Er besuchte nach der Volksschulzeit in Coburg das Gymnasium Georgianum in Hildburghausen und erhielt dort das Reifezeugnis 1885. Als Junge widmete er sich bereits der einheimischen Flora und erwarb rasch eine umfassende Sachkenntnis auf diesem Gebiet. Das große Herbarium von Coburg und dem Thüringer Wald ist heute noch im Besitz des Museums in Coburg.
Da er zu seinen botanischen Interessen noch eine deutliche Neigung zur angewandten Forschung hatte, führte ihn sein Interesse zum Studium der Pharmazie, das er zunächst durch Lehrjahre in Apotheken zu Weimar, Apolda, Schaffhausen und Coburg vorbereitete. Besonders seine Tätigkeit in der Apotheke „Zum Biber" in Schaffhausen blieb ihm unvergeßlich. Hier fand er schnell Beziehung zu der Schweizer Botanischen Gesellschaft und den Professoren Schröder und Rübel, Beziehungen, die ihm später rasch Eingang bei Professor Karl Bernhard Lehmann in Würzburg schufen, der ja gebürtiger Züricher war.
Seine botanische Sachkenntnis brachte ihm bald den Namen „Professor" und „Carex" ein, nach dem Namen einer Pflanzengattung, die er besonders intensiv kannte und studierte.
Nach seinem Pharmaziestudium an der Hochburg der Pflanzensystematik in Breslau, übernahm er zunächst eine Apotheke in seiner näheren Heimat, in Sonneberg.
Schon aus dieser Zeit stammen eine Reihe von botanisch-floristischen Arbeiten, deren erste der Blüte des Aronstabes gewidmet war. Seine Bedeutung als Cyperaceen-Spezialist wird dadurch gewürdigt, daß er 1899 schon diese Pflanzenfamilie in Knuths Handbuch der Blütenbiologie bearbeitete.
Im Wintersemester 1895/96 nahm er, wie schon erwähnt, sein Studium in Würzburg wieder auf, mit dem Ziel im Fach Botanik zu promovieren. Er

hörte hier Vorlesungen in Botanik bei SACHS, in Zoologie bei BOVERI, Physik bei RÖNTGEN. Er nahm auch an der berühmten Sitzung der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft am 13. Januar 1896 teil, in der Professor RÖNTGEN seine neuen Strahlen vorstellte und die Hand von Professor KÖLLICKER durchstrahlt abbildete.

Seine Beziehungen in Würzburg zu seinem Lehrer JULIUS SACHS waren sehr eng. Er war nach Würzburg gerne gekommen, da er an dem berühmten Institut besondere Fortschritte in dem neuen Forschungsgebiet der Pflanzenphysiologie zu gewinnen dachte. (Abb. 1, Abb. 2).

„Infolge langer Krankheit sind die von SACHS erdachten Apparate größtenteils schon zu seinen Lebzeiten zu Museumsstücken geworden, da er zuletzt seit vielen Jahren nicht mehr experimentell arbeitete. Neuanschaffungen oder sonstige Neuerungen gab es nicht mehr, so daß SACHS letzter Schüler trotz aller Verehrung für den Meister die Enttäuschung nicht unterdrücken konnte, als er das Institut eigentlich recht primitiv eingerichtet fand" (PRINGSHEIM 1933, S. 213).

Als APPEL Professor SACHS auf seine angewandten Neigungen aufmerksam machte, wies SACHS mit Recht darauf hin, daß er selbst in dieser Richtung schon tätig gewesen sei, indem er z. B. die Chlorose in der Würzburger Weinbergslage „Leisten" mit Hilfe von Eisenvitriol bekämpft hatte. Aus seiner Schule stammte auch MÜLLER-THURGAU.

OTTO APPEL betreute im letzten Jahr die Vorlesung von SACHS in dem 1885 neu geschaffenen Hörsaal des Botanischen Instituts. SACHS war in jenen Jahren von einem starken nervösen Leiden befallen und eine Zusammenarbeit war sicher nicht immer leicht. „Kam SACHS dann in die Vorlesung, der der Assistent, zuletzt APPEL, und auch der Institutsdiener stets beiwohnen mußten, so wurde die Türe abgeschlossen, so daß keine Störung mehr eintreten konnte" (PRINGSHEIM 1933, S. 29). Nach den Vorlesungen war SACHS zuweilen bis zum Zusammenbruch erschöpft.

„Da sich das Leben von SACHS fast nur im Institut abspielte und die einzige Bewegung, die er hatte, der Weg von und zu seiner nahe gelegenen Wohnung war, so erhoffte sich APPEL eine Besserung von Spaziergängen am Abend, die auch wirklich erst ab und zu, später regelmäßig zustande kamen. Dabei begleiteten ihn außer APPEL häufig der berühmte Zoologe BOVERI und manchmal der noch berühmtere RÖNTGEN. Auf diesen Spaziergängen, die meist nicht über die Glacisanlagen hinausgingen, wurden wichtige Probleme erörtert, und man kann sich denken, was das für den damals noch jungen APPEL an Bereicherung und Genuß bedeutete" (PRINGSHEIM, 1933, S. 29).

Am 29. Mai 1897 verstarb Professor JULIUS SACHS. Der Trauerzug bewegte sich vom Trauerhaus in der Theaterstraße 2 zum Hauptfriedhof. Professor BOVERI, Dozent DR. HAUPTFLEISCH (der letzte Assistent von SACHS), OTTO



Abb. 2: Das Botanische Institut mit Hörsaalanbau im Botanischen Garten an der Klinikstraße. Photo um die Jahrhundertwende, aus dem Besitz von Professor Dr. H. Burgeff.

Appel (der letzte Schüler) begleiteten ihn. Der Theologe Professor Schell hielt die Trauerrede.

Am 15. Juli 1897 promovierte Appel mit dem Thema „Über Phyto- und Zoomorphosen", die u. a. seine hervorragende Kennerschaft auf dem Sachgebiet der Gallenkunde begründete.

Er wurde für ein halbes Jahr Assistent am Hygienischen Institut der Universität, wo er sich bei Professor Lehmann in die Bakteriologie einarbeitete. Er ging dann nach Königsberg in Ostpreußen und wurde Assistent am Landwirtschaftlichen Institut der Universität Königsberg, wo er seine bakteriologischen Forschungen und Studien fortsetzte. Bereits 1899 finden wir ihn als wissenschaftlichen Hilfsarbeiter an der biologischen Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin. Er wird dort 1903 Regierungsrat und Mitglied der Biologischen Abteilung, 1913 Geheimer Regierungsrat in der inzwischen zur eigenen Reichsbehörde erhobenen Kaiserlichen Biologischen Anstalt. 1920 wird er Nachfolger des Geheimen Oberregierungsrates Professor Dr. Behrens und Präsident der Biologischen Reichsanstalt. 1933 ist er in den Ruhestand getreten und verstarb am 10. November 1952 im Alter von 85 Jahren (Abb. 3).

Seine Beziehung zur Würzburg und der von ihm dort geschaffenen Ver-

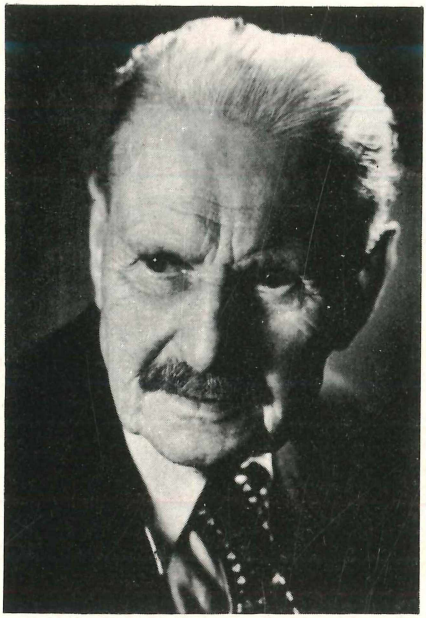


Abb. 3: Otto Appel 1867—1952. Photo: Archiv Biologische Bundesanstalt Berlin.

einigung wurde naturgemäß schwächer. Noch einmal wirkte er in Würzburg auf die Vereinigung, bzw. den Naturwissenschaftlichen Verein, in welchem sie aufgegangen war, ein. Das war im Jahr 1921, als er den begabten Botaniker Dr. Hermann Zillig nach Trier berief, der dort das Weinbauinstitut der Biologischen Reichsanstalt aufbaute, das später seine Bleibe in Bernkastel-Kues fand (Kneitz 1970).

Die großen Leistungen Appels im Pflanzenschutz und in der Biologischen Reichsanstalt wurden mehrfach gewürdigt (Schwartz 1933, Klinkowski 1952, Schlumberger 1955). Hier kann nur auf seine wesentlichsten Verdienste hingewiesen werden:

- Er entwickelte wissenschaftlich und organisatorisch die Biologische Reichs- später Bundesanstalt zu ihrer heutigen Bedeutung mit zahlreichen Nebenstellen und Prüfinstituten des Pflanzenschutzes.
- Er organisierte auch den Deutschen Pflanzenschutzdienst, der bald vielen Ländern als Vorbild diente. In Erinnerung daran stiftete die Industrie und Wirtschaft zu seinem 85. Geburtstag die Otto-Appel-Gedenkmünze, die alljährlich einem verdienten Pflanzenpathologen verliehen wird. (Abb. 4).
- Er schuf den Begriff des Pflanzenarztes und war Mitbegründer des 1928 entstandenen Verbandes deutscher Pflanzenärzte.



Abb. 4: Otto Appel — Gedenkmünze für besondere Verdienste im Forschungsbereich Pflanzenpathologie. Photo: Archiv Biologische Bundesanstalt Berlin.

- Er wurde zum geistigen Kopf für ein fortschrittliches Pflanzenschutzgesetz, das 1937, wenige Jahre nach seinem Ausscheiden aus dem Amt, erlassen wurde.
- Besondere wissenschaftliche Verdienste erwarb er sich um die Erkennung und Bekämpfung der Kartoffelkrankheiten. Er begründete das Forschungsinstitut für Kartoffelbau, das in die Biologische Reichsanstalt übernommen wurde. Seine besondere Aufmerksamkeit galt dabei der Schaffung eines gesunden Saat- und Pflanzengutes.
- Er erwarb sich große Verdienste als Hochschullehrer in Berlin, wo er für die angewandte biologische Wissenschaft warb. Sein Wunsch einer Anerkennung der Pflanzenpathologie als Prüffach ist erst später in Erfüllung gegangen.
- Er war Herausgeber und Mitarbeiter an großen Werken: Sorauers Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Knuths Handbuch der Blütenbiologie und verschiedener Zeitschriften. Seine Taschenatlanten der Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen waren über lange Zeit hinweg Ratgeber aller interessierten Kreise und durch ihre geschickte Darstellung sehr beliebt.
- Viele Auslandsreisen brachten der Deutschen Pflanzenschutzforschung Freunde und Anerkennung.

Die Ehrungen konnten nicht ausbleiben: Er wurde Ehrendoktor der Universitäten in Berlin, Sofia und Wien, Ehrenmitglied vieler in- und ausländischer wissenschaftlicher Gesellschaften. Ihm wurde als erstem Pflanzen-

pathologen das Große Bundesverdienstkreuz von Bundespräsident Heuss in Berlin-Dahlem verliehen.
Über alle Erfolge und Ehrungen hinweg blieb dieser liebenswürdige Mensch mit seinem natürlichen Wesen und kameradschaftlichen Verhalten im Gedanken mit den Jahren in Würzburg verbunden. Schwere Schicksalsschläge haben ihn später getroffen, aber die Tage in Würzburg mit seiner jungen Frau blieben ihm als die schönste Zeit seines Lebens in Erinnerung.

Dr. August Steier und die Botanische Vereinigung Würzburg

Durch den Weggang von Appel und Professor Wislicenus, der einen Ruf nach Tübingen erhielt, verlor die Vereinigung ihre treibenden Kräfte. Als deshalb der Gymnasialprofessor Dr. August Steier am 8. Juni 1912 auf Anregung mehrerer Floristen die Vereinigung zu neuem Leben erweckte, fanden sich zunächst nur 22 Mitglieder.
Sie stellten sich das Ziel, die Phanerogamen- und Kryptogamenflora der näheren und weiteren Umgebung Würzburgs zu erforschen, um eine neue „Flora von Würzburg" zu schaffen, aufbauend auf der Flora von Würzburg von Professor Schenk 1848. Als Arbeitsgebiet hatte man die Landschaften innerhalb der Grenzen Rothenburg — Landesgrenze — Wertheim — Main — Saale — Streu — Mellrichstadt — Königshofen — Stadtlauringen — Hofheim — Haßfurt — Steigerwald — Frankenhöhe gewählt. Da das Herbarium der ersten Phase infolge seiner Bedeutung und Seltenheit bereits damals im Botanischen Institut schwer zugänglich geworden war, wurde das Herbar völlig neu angelegt. Von 1200 zu erfassenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen waren 1919 etwa 1000 Arten aufgefunden und katalogisiert. Das von Appel, Wislicenus und Rost im Botanischen Institut niedergelegte Verzeichnis der Pflanzenarten des Gebietes und ihrer Fundorte wurde abgeschrieben und laufend ergänzt.
Man hielt im Winterhalbjahr — wie ehemals alle 14 Tage — im Künstlerzimmer der Harmonie Vorträge und Besprechungen ab, die von etwa 20 Teilnehmern besucht waren. Im Sommer fanden in etwa 14-tägigen Abständen Exkursionen in die nähere und weitere Umgebung von Würzburg statt, mit anschließenden Besprechungen der Funde. Mitglieder waren damals neben Dr. Steier der Lehramtskandidat O. Elsner, der Lehramtskandidat Hermann Zillig, Universitätsprofessor Karl Bernhard Lehmann, Apotheker Dürr, Lehrer H. Zeuner, Apotheker Friede, Lehramtskandidat O. Gaschott, Lehramtskandidat F. Krieger, Oberpostverwalter F. Naegele, Lehrer O. Pfeuffer, Hauptlehrer Pfeiffroth, Studienrat Dr. Hecht, Lehrer O. Bock, Garteninspektor Niehus, Professor Gregor Kraus, Professor H. Kniep (der Nachfolger von Professor Kraus

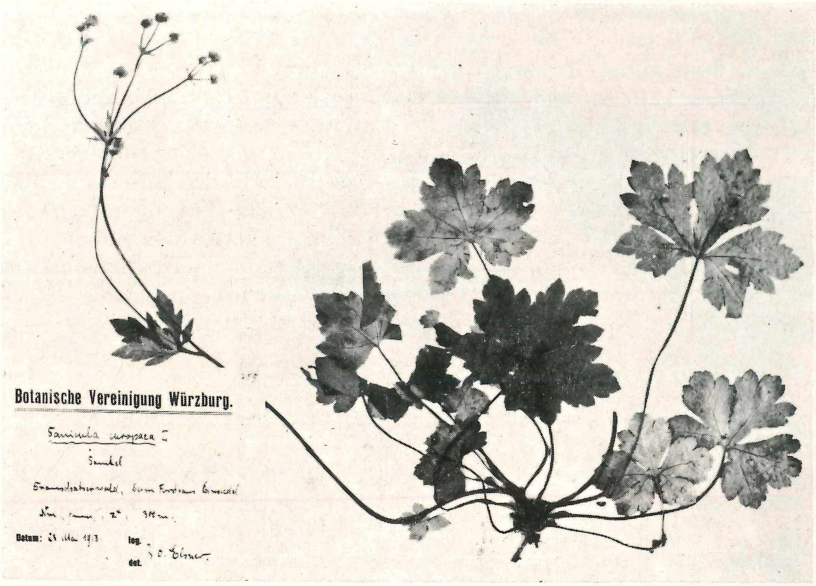


Abb. 5: Herbarblatt der Botanischen Vereinigung Würzburg mit *Sanicula europaea* aus dem Gramschatzer Wald vom 28. 5. 13. Gesammelt und bestimmt von O. ELSNER. Das Blatt befindet sich in der Sammlung des Botanischen Instituts Würzburg.

auf dem Botanik-Lehrstuhl), Lehrer M. SAUER u. a. 1914 hatte die Vereinigung 70 Mitglieder.

Die Zusammenkünfte fanden soweit möglich auch während des Krieges statt. November 1917 wurde eine Abteilung für Pilzkunde gegründet unter Lehrer ZEUNERS Leitung.

Der Beitrag betrug vor dem 1. Weltkrieg 2,— Mark, während des Krieges 3,— Mark im Jahr.

Der Vereinigung gelang während des Krieges ein gewaltiger Ausbau des selbst entwickelten Herbar (Abb. 5):

Apotheker FRIEDE übergab aus dem Nachlaß von Apotheker LANDAUER ein europäisches Herbarium mit 200 Fascikeln und ein kleines Herbarium der Sahara (5 Fasc.)

Professor H. KNIEP überreichte aus dem Herbarium von Professor G. KRAUS 15 Fascikel unterfränkischer Rosen.

Lehrer SAUER schenkte der Vereinigung 1919 das Herbarium des gefallenen Sohnes, Lehrer M. SAUER, aus 10 Fascikeln.

Aus dem bedeutenden Herbarium WOLFF aus der ersten Hälfte des

19. Jahrhunderts wurden 1920 150 Fascikel angekauft. Weitere Kryptogamen und eine große Flechtensammlung wurden käuflich erstanden. Weitere Schenkungen ergänzten die Sammlung.
Im Oktober 1915 wurde Gymnasialprofessor STEIER nach Regensburg versetzt, wo er bald Oberstudiendirektor wurde. Er verstarb pensioniert 1936 in Traunstein. Nach seinem Weggang regelte im wesentlichen Oberpostverwalter NAEGELE die Geschäfte, bis im Januar 1919 der Lehramtskandidat HERMANN ZILLIG den Vorsitz übernahm, der die Vereinigung als Botanische Abteilung in den Naturwissenschaftlichen Verein überführte.
Besonders aus der Vereinigung der letzten Phase sind eine Reihe von Veröffentlichungen über die Flora Unterfrankens hervorgegangen die besondere Beachtung verdienen (STEIER 1913, STEIER und ELSNER 1915).

Die Botanische Vereinigung und der Pflanzenschutz in Unterfranken

Die Beschäftigung mit der Pflanzenwelt und die Bezugnahme auf die Floren von LEHMANN (1809), HELLER (1811) und SCHENK 1848 machten den Mitgliedern dieser Vereinigung bald die Bedeutung des Pflanzenschutzes klar. Sie erkannten, daß in dem vergangenen Jahrhundert sich große Bestandsveränderungen in der Pflanzenwelt Unterfrankens abgespielt hatten. Abgesehen von den Eingriffen in die Landschaft schien um die Jahrhundertwende der „massenhafte Marktverkauf seltener Pflanzen" (ZILLIG 1920) die Gefahr einer weiteren Verödung der Natur heraufzubeschwören. Die auf Betreiben der Bayerischen Botanischen Gesellschaft in München und der Botanischen Vereinigung Würzburg im Frühjahr 1914 erlassenen Pflanzenschutzvorschriften (Kreisamtsblatt für Unterfranken und Aschaffenburg Nr. 3), machte es möglich, dem Raubbau Einhalt zu gebieten.
Die Botanische Vereinigung organisierte Vorträge vor Polizei- und Feldschutzorganen, die zu einer wirkungsvollen Kontrolle führten. Diese Bestrebungen wurden jedoch durch den Krieg gelähmt. 1919 konnte das schon lange vorliegende Pflanzenschutzbüchlein für Unterfranken (Verlag J. F. Schreiber, Eßlingen, 1,50 Mark) von DR. AUGUST STEIER veröffentlicht werden. Etwa 50 geschützte Pflanzen waren dort aufgeführt und meist farbig (!) wiedergegeben.
Auch die Botanische Abteilung des Naturwissenschaftlichen Vereins bemühte sich weiter um die Belange des Pflanzenschutzes. Sie verlegte ihre Aktivität besonders in die Schulen, wo Freiexemplare des STEIER'schen Büchleins kostenlos verteilt wurden. Der Wiederhall war bei den Schulvorständen und am Lehrerseminar gering. Dagegen unterstützten die Stadtverwaltung und das Bezirksamt Würzburg die Bestrebungen.
Trotz aller Bemühungen, vor allem auch des damals noch bestehenden



Abb. 6: Blick in das Naturschutzgebiet GREGOR-KRAUS-Park bei Gambach. Zustand 1970. Photo: KNEITZ

Naturwissenschaftlichen Vereins Schweinfurt, die berühmten Grettstadter Wiesen vor weiterer Zerstörung zu bewahren, blieb keine Möglichkeit, der fortschreitenden Entwässerung und Kulturnahme der Moorwiesen entgegenzutreten. „Ein Herbarium der Grettstadter Flora, angelegt für das durch den Naturwissenschaftlichen Verein Würzburg begründete „Fränkische Museum für Naturkunde" wird ein dürftiges Bild jener seltenen Pflanzendecke kommenden Geschlechtern überliefern" (ZILLIG 1920).

Durch Schenkung von Frau LUISE LANG, der Erbin von Professor GREGOR KRAUS, kam am 6. Dezember 1919 das von Professor KRAUS geschaffene Naturschutzgebiet auf dem Krainberg bei Gambach in den Besitz des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg e. V. Es handelt sich gemäß

neuester Katasterunterlagen um zwei Flächen: Ein mit Kiefernwald bestandenes Wellenkalkgebiet um die sandsteinerne „Gregor-Kraus-Bank" mit 1,196 ha Fläche (Steuergemeinde Gambach, Pl. Nr. 1709 1/2), ein neben einem Steinbruch gelegenes Ödland am Abhang gegen die Bahnstation Gambach mit einer Fläche von 17 mal 70 m = 0,12 ha (Steuergemeinde Karlstadt, Pl. Nr. 1469 /2 Rothenberg).
Professor GREGOR KRAUS hatte hier als einer der ersten Pflanzenökologen Boden und Klima auf kleinstem Raum (1911) und deren Einwirkung auf das Pflanzenwachstum zu erforschen gesucht. 1938 wurde die Vereinsfläche mit anderen angrenzenden Flächen als Gregor-Kraus-Naturschutzgebiet gesetzlich gesichert. Drei bedeutsame Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins machten sich darum verdient: Professor H. BURGEFF, Ordinarius für Botanik in Würzburg, kartierte die Fläche nach Katasterblättern, DR. ADE, bedeutender Pflanzenkenner und Tierarzt in Gemünden schrieb die Flora des Gebietes nieder, DR. HANS STADLER, der Naturschutzbeauftragte von Mainfranken und Arzt in Lohr stellte den Antrag. Nach Gelingen des Werkes legten die drei Initiatoren den Plan feierlich auf der Krausbank nieder (BURGEFF 1969).
So bleibt von Professor GREGOR KRAUS, dem großen Gönner der Botanischen Vereinigung der Name auch in der unterfränkischen Landschaft erhalten (Abb. 6, 7).



Abb. 7: Im Sommer 1938 wurde das Naturschutzgebiet Gregor-Kraus-Park eingerichtet. Die drei Begründer Professor DR. HANS BURGEFF, DR. HANS STADLER und DR. ALFRED ADE trafen sich mit den Kartenunterlagen an der GREGOR-KRAUS-Bank. Photo aus dem Besitz von Professor DR. H. BURGEFF.

Professor Dr. Gregor Kraus war 1841 in Orb geboren. Er wurde 1867 Privatdozent der Botanik in Würzburg und kehrte nach Tätigkeiten in Leipzig, Erlangen, Halle 1898 als Nachfolger von Professor Sachs auf den Botanischen Lehrstuhl nach Würzburg zurück. Er hatte den Lehrstuhl von 1898 bis 1914 inne und starb im Felde in der ersten Kriegsphase.

Der Naturwissenschaftliche Verein Würzburg und die Botanik

Schon im Naturwissenschaftlichen Verein Studierender an der Universität Würzburg (gegründet 1907) spielte die wissenschaftliche Botanik eine große Rolle. Manche Mitglieder der Botanischen Vereinigung waren Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins, etwa Max Schultze, Professor Karl Bernhard Lehmann, Hermann Zillig, Privatdozent Dr. Harder, um nur einige zu nennen, die auch Vorträge im Verein hielten. Nach dem 1. Weltkrieg waren durch Tod und Abwanderung, aber auch durch die schwierigen Zeitumstände bedingt, beide Gemeinschaften fast an der Grenze ihrer Existenz angelangt.
Hermann Zillig, damals Lehramtsanwärter, gelang es nicht nur den Naturwissenschaftlichen Verein Würzburg am 22. August 1919 auf neue Grundlage gestellt zur Blüte zu bringen, im Januar 1919 vermittelte er als Vorsitzender der Botanischen Vereinigung ein Freundschaftsbündnis mit dem Verein, das am 20. August 1920 in einen vorläufigen Anschluß, ein Jahr später zur endgültigen Verbindung als Botanische Abteilung mit dem Naturwissenschaftlichen Verein führte. In der Satzung des NWV hatte man festgelegt, daß zur Erledigung von Spezialaufgaben Abteilungen gegründet werden können, wenn wenigstens 10 Personen daran beteiligt sind. Die Botanische Vereinigung erfüllte diese Voraussetzung wie auch die Museumsabteilung. So mündete die eigenständige Botanische Vereinigung in den Naturwissenschaftlichen Verein ein. Sie ging allmählich in ihm auf, aber bis heute hat gerade die botanische Fachrichtung eine besondere Rolle in ihm gespielt.

- Zahlreiche botanische Vorträge vermittelten stets Kenntnisse auf wissenschaftlichem Gebiet und über die unterfränkische Flora. Schon vor 1919 bis heute finden sie in regelmäßigen Abständen statt. In den letzten Jahren hat der Vortragskontakt mit Oberst a. D. B. Malende (Wetterausche Gesellschaft für die gesamte Naturkunde, gegr. 1808) eine Vorstellung von der floristischen Kenntnis der botanischen Altmeister vermittelt.
- Professor Karl Bernhard Lehmann hielt in seinen 11 Uhr-Sonntags-Vorträgen im Museum oft Pflanzendemonstrationen ab, die durch ihre Lebendigkeit bald großes Interesse fanden.
- Botanische Exkursionen in den Würzburger Ringparkanlagen und in Mainfranken ergänzten die Vorträge in der Natur und brachten den Teilnehmern die heimischen Arten nahe. Erwähnt seien hier Hedwig

Auvera, Johannes Försch, H. Jänicke, H. Leibold, H. Niehus, Major Nöthig, Cornell Schmitt, Professor H. Volk, B. Zehe, Professor H. Zeidler. Für die pilzkundlichen Führungen sind besonders Dr. H. Zeuner und P. Matheis bekannt geworden.

Führungen in den Gewächshäusern der Botanischen Anstalten ergänzen die Kenntnis einheimischer Arten durch fremdländische Formen.

- Im Fränkischen Museum für Naturkunde fand von 1919 bis 1945 die heimische Pflanzenwelt besondere Berücksichtigung. Ein großes Doppelzimmer war der Ausstellung von Herbarmaterialien, Samen und Früchten gewidmet, ein weiteres Zimmer den Pilzen, Algen, Flechten. Besonders die angewandt botanischen Bereiche waren herausgestellt, so die Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Weinbau in Franken. Eine wertvolle Sammlung von Hölzern und Objekten aus der Holzverarbeitung verdanken ihre Aufstellung dem Lackfabrikanten Heinrich Jordan. Die Grombühler Lehrerin Maria Dietmann versorgte ganz besonders die Ausstellung frischer Pflanzen im Gang des Oberstockes und besorgte diese Aufgabe mit Hingabe und Sachverstand (Abb. 8).
- Unter Professor Richard Miller wurden in Wechselausstellungen heimische Pflanzengesellschaften in ihrem Lebensraum vorgestellt. In Er-

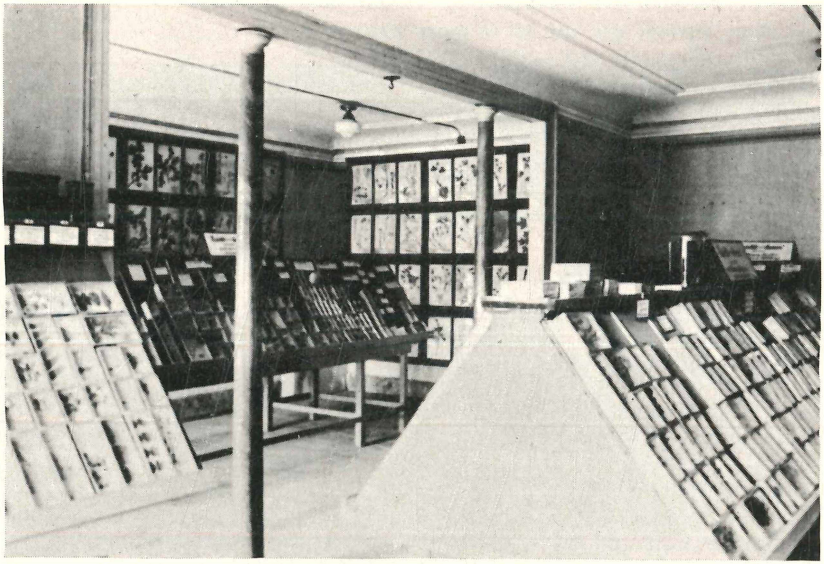


Abb. 8: Blick in die botanischen Ausstellungsräume des Fränkischen Museums für Naturkunde im Oberstock der Residenz Würzburg. Zustand um 1938. Photo aus dem Album, welches Professor Dr. K. B. Lehmann zum 80. Geburtstag von seinen Mitarbeitern überreicht wurde. Im Besitz der Universitätsbibliothek Würzburg.

innerung sind etwa die Ausstellungen über Steppenheiden (1942), Moore (1941) in Unterfranken, über den Spessart (1943), über die Zellulosegewinnung. Dr. H. Zeuner, Böhm, Dinkel, H. Elser, Oberstudiendirektor Dr. H. Falkenhan, P. Matheis, Pieschel, Roll führten und führen Pilzberatungen, Pilzausstellungen, Pilzprobe-Essen durch. 1970 fand eine Wechselausstellung des NWV in der Otto-Richter-Halle statt. 5000 Besucher fanden in vier Wochen den Weg in die Ausstellungsräume.

- Eine mikrobiologische und mikroskopischen Abteilung des Vereins förderte in den zwanziger Jahren die Kenntnis der Pflanzen- und Tierwelt im Wassertropfen. Hier ist besonders die Tätigkeit von Major a. D. v. Parseval, ein Bruder des Parseval-Ballon-Erfinders, zu erwähnen.
- In den Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg fanden mehrere floristische und pflanzensoziologische Arbeiten ihren Eingang (Auvera 1959, 1962, 1966, Grossmann 1967, 1970, Hofmann 1966, 1970, Matheis 1966). Niehus und Leibold hatten schon 1952 einen botanischen und historischen Führer für den Würzburger Hofgarten und die städtischen Grünanlagen einschließlich des Ringparks geschaffen.
- In zahlreichen Zeitungsartikeln in der Würzburger Tagespresse aus der Feder botanisch geschulter Vereinsmitglieder wurde die Öffentlichkeit auf die heimische Flora und die ihr drohenden Gefahren aufmerksam gemacht. Erwähnenswert sind besonders die Beiträge von Dr. H. Zeuner als „Ekkehardt von Stein" und die Beiträge von Bruno Zehe, Hedwig Auvera, Professor Hans Burgeff, Professor Otto Heinrich Volk.
- Als Dauerleihgabe des Vereins und der Botanischen Vereinigung Würzburg lagern noch heute die beiden Herbarien Mainfrankens im Botanischen Institut und sind dort der Forschung zugänglich.
- Zahllose Facharbeiten von Mitgliedern der Botanischen Vereinigung und des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg über Franken sowie von Freunden und befreundeten Forschern sind veröffentlicht worden und machen heute unser Gesamtbild aus. Wer kann erahnen, wieviel Anregungen und Hilfen aus dem Kontakt und der Tätigkeit im Verein erwachsen sind?

Mögen auch weiterhin die botanisch-floristischen Leistungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg neben ihrem ästhetisch-anregenden Wert mithelfen, die ständige Reduzierung des pflanzlichen Artenreichtums in Unterfranken aufzuhalten. Möge vor allem das Arbeitskartenprojekt hier eine echte Förderung der floristisch-pflanzensoziologisch-ökologischen Forschung darstellen. An Vorleistungen unserer Vorgänger hat es nicht gefehlt.

zum Bericht und Arbeiten die von Mitgliedern der Botanischen Vereinigung Würzburg und des NWV über den fränkischen Raum durchgeführt bzw. angeregt und gefördert wurden.

Ade, A.: Vorschläge zur Verbesserung und Ausnützung der Wiesen auf der hohen Rhön. — Süddeutsche Landwirtschaftliche Tier **3**, 234 (1908)

— Beiträge zur Pilzflora Bayerns. Für Bayern neue Hymenomyceten. — Mitt. Bayer. Bot. Gesellsch. **II**, 369—373 (1911)

— *Geum montanum* L. in der Rhön. — Mitt. Bayer. Bot. Ges. **IV**, 206—209 (1921)

— Die Herkunft der östlichen (sarmatischen) und der südlichen (mediterranen) Pflanzen und Tiere im fränkischen Maingebiet. — Das schöne Deutschland (1935)

— Das Vorkommen atlantischer Pflanzen im Spessart. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **XXII**, 42—50 (1937)

— Die Herkunft der östlichen (sarmatischen) und der südlichen (mediterranen) Pflanzen und Tiere im fränkischen Maingebiet. — Naturschutz in Franken (1938)

— Beiträge zur Kenntnis der Flora Mainfrankens. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **XXV**, 86—127 (1941)

— Beiträge zur Kenntnis der Flora Mainfrankens. II. Herbarium Emmert. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **XXVI**, 86—117 (1943)

— Die Pflanzenwelt des Kahlgebietes und der Umgebung von Heigenbrücken. — Beiträge zur Flora und Fauna Aschaffenburgs und seiner Umgebung. — Mitt. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **3** (1942)

— Parkanlagen im Spessart und am Untermain. — Mitt. Naturwiss. Museums Aschaffenburg. — 3. Heft (N. F.) Aschaffenburg 1942

— Die Flora des alten Friedhofs zu Aschaffenburg. — Nachrichten des Naturwiss. Museums Aschaffenburg **30**, 1 (1951)

— Die Zierpflanzen und Sträucher auf dem Stuppacher Madonnenbild von Matthias Grünewald um 1520. — Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **35**, 47 (1952)

— Zwei neue Pilze aus Kulturen. — Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **34**, 41 (1952)

— Zum Vorkommen des Gelben Enzians in Unterfranken. — Hess. Flor. Briefe **3** (35), 3—4 (1954)

— Handschriftliche Bemerkungen von Professor Dr. Dingler zu Beiträge zur Flora von Aschaffenburg. — Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **49**, 30 (1955)

— Dr. Hans Stadler 80 Jahre alt. — Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **49**, 1 (1955)

— Der Kallmuth im unterfränkischen Maintal. — Hess. Flor. Briefe **6** (63), 283—286 (1957)

— Die Pflanzenwelt des Ellmus, Auenwaldlandschaft bei Röthlein/Garstadt (Ufr.). — Hess. Flor. Briefe **8** (91), 401—402 (1959)

Ade, Hering und Stadler: Pilze als Kerfschmarotzer. — Mitt. Frankfurter Entomolog. Zeitschr. (1941)

Ade, A., Bock, O., Stadler, H., Singer, K., Heinrich, J.: Beiträge zur Flora und Fauna Aschaffenburgs und seiner Umgebung. — Veröff. Naturkdemus. und Naturw. Verein Aschaffenburg **3** (1942)

Ament, W.: Bambergs Flora im Frühling. — Unterhaltungsblatt des Bamberger Tageblattes Nr. 9—12 (1901?)

— Unterfränkische Volksnamen für Pflanzen. — Mitt. Bayer. Bot. Ges. **1**, 249—250 (1902)

Appel, O.: Botanische Vereinigung Würzburg. — Allg. Bot. Ztschr. S. 15, 34, 50, 85, 186 (1898)

— Über Phyto-Zoomorphosen. — Inaugural-Dissertation Würzburg 1899.

Auvera, H.: Die Flora des Schwanbergs. In: Pampuch A.: Der Schwanberg und sein Umkreis. Kitzingen 1959

— Naturschutzgebiet Gregor-Kraus-Park, Geburtsstätte der modernen, experimentellen Pflanzenökologie. Seine Flora und ihre Lebensbedingungen. — Abh. Naturw. Verein Würzburg. Fränkische Natur und Landschaft H. 2, 5—17 (1959)

— Die vegetationskundlichen Arbeiten im Bezirk Kitzingen. — Heimatpflege in Unterfranken **46/47** (1960)

— Flora vom Bauersberg, Bischofsheim. — Für das Landschulheim Schweinfurt 1959/1960

— Die Flora des Klosterforstes und seiner Randgebiete. — Abh. Naturw. Verein Würzburg **3**, H. 2, 165—180 (1962)

— Die Rebhügel des mittleren Maingebietes, ihre Flora und Fauna. — Abh. Naturw. Verein Würzburg 7, 5—60 (1968)

Baur, F. N.: Beschreibung des heiligen Kreuzberges und seiner Umgebung in Hinsicht auf die Erzeugnisse und Schönheiten der Natur, mit statistischen, geschichtlichen und religiösen Bemerkungen. — Würzburg 1816

Berger, E.: Nachträge zu Schenks Flora von Würzburg. — Flora **31**, Regensburg 1848

Besnard, A. F.: Bayerns Flora. — München 1866.

Blank, B.: Übersicht des Naturalien- und Mosaischen Kunst-Kabinetts. — Bamberg und Würzburg 1810

Bock, O.: Die Algenwelt des Langen Sees bei Kahl a. M., Algen des Sommerkahler Grundes, Moor der Abteilung Fink, Schöllkrippen. Beiträge zur Flora und Fauna Aschaffenburgs und seiner Umgebung. — Mitt. naturw. Mus. Aschaffenburg **3** (N. F.) Aschaffenburg 1942

— Die Algenflora des Sees von Sendelbach und des Schmiedsees. — Mitt. naturw. Mus. Aschaffenburg N. F. **4**, 6 (1950)

— Von den Algen des Zechsees bei Kahl am Main. — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg **31**, 33 (1951)

— Beobachtungen an Vaucherien des fränkischen Raumes. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **35**, 1 (1952)

— Eine algologische Seltenheit aus dem Spessart *(Hydrurus foetidus* Kirchner). — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **34**, 37 (1952)

— *Characiopsis nematoceras,* spec. nov.-Ber. Bayer. Bot. Ges. **29** (1952)

— *Gongrosira stadleri* nov. spec. Eine neue Kalk abscheidende Alge. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **43**, 35 (1954)
— Unterfränkische Armleuchteralgen *(Charales).* — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **45**, 31 (1954)
— Literatur über die Algen Unterfrankens. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **46**, 67 (1955)
— Algenfunde aus dem Spessart und aus seinem Vorland. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **51**, 41 (1956)
— Von den Algen des Sumpfes „Große Seewiese" bei Kist (Würzburg). Eine Jahresreihenuntersuchung. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **52**, 1 (1956)
— Algenfunde aus der Rhön. — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg **57**, 93 bis 110 (1957)
— Zieralgen-*Mesotaeniaceae* und *Desmidiaceae* aus Bayern und angrenzenden Teilen Österreichs. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **65**, 1 (1960)
— Von den *Rhodophyceen* Unterfrankens. — Mitt. Naturw. Mus. Aschaffenburg, **10** (N. F.), 5 (1962)

Bock, O. und W. Bock: Das Phytoplankton des Freigerichtsees. Eine Jahresreihenuntersuchung. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **38**, (1953)
— Die Gattung *Oedogonium* und *Bulbochaete* in Unterfranken. — Arch. Hydrobiol. **49** (1954)
— *Zygnemales* aus Unterfranken. — Arch. Hydrobiol. **52** (1956)

Bock, W.: Diatomeen aus dem Rechtenbach bei Lohr a. M. — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg **31**, 39 (1951)
— Diatomeen aus dem Sendelbacher See. — Mitt. Naturw. Mus. Aschaffenburg **4**, 12 (1950)
— Floristisch-ökologische Untersuchungen der Algenvegetation periodischer Gewässer im südlichen Teil des Maindreiecks. — Arch. Hydrobiol. **47** (1952)
— *Vaucheria rugosa nov.* spec. und Rotatoriengallen. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **42**, 49 (1954)
— Der Schöntalsee in Aschaffenburg. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **46**, 1 (1955)
— Algen aus den Mooren der Hohen Rhön. — „Lebendige Tradition" Festschr. 400 Jahre Humanistisches Gymnasium Würzburg. — Würzburg 1961
— Diatomeen aus zwei Waldsümpfen in der Nähe Würzburgs. — Mitt. naturw. Mus. Aschaffenburg **9** (N. F.), 5 (1961)
— Diatomeen extrem trockener Standorte. — Nova Hedwigia **5**, 199—254 (1962)
— Die Algenflora des Sendelbacher Sees und des Schmiedsees im Naturschutzgebiet Rombach bei Lohr a. M. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **79**, 47—65 (1970)
— Felsen und Mauern als Diatomeenstandorte. — Nova Hedwigia (Beiheft) **31**, 395—441 (1970)
— Innere Schalen von *Hantzschia amphioxys* (EHR.) GRUN. — Nachr. naturw. Mus. Aschaffenburg **81**, 1—12 (1972)

Bott, F.: Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens II. Über den Bau der Schlehenkrüppel. — Verh. Phys. Med. Ges. Würzburg **36** (1904)

Bottler, M.: Exkursionsflora von Unterfranken. — Bad Kissingen 1882

Burgeff, H.: Mikrobiologie des Hochmoores mit besonderer Berücksichtigung der Erikazeen-Pilz-Symbiose. Stuttgart 1961
— Nachruf für Dr. Alfred Ade, Gemünden. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **42**, 207—210 (1970)
Buschbom, U.: Der Botanische Garten als Bildungs- und Erholungsstätte für Öffentlichkeit. — J. Muße und Genesung **5**, 2 (1972)
— Der neue Botanische Garten der Universität Würzburg. — Würzburg heute H. 13, 7—12 (1972)
Contzen, F.: Die Anatomie einiger Gramineenwurzeln des Würzburger Wellenkalkes. — Verh. Phys. Med. Ges. Würzburg **38** (1906)
Dippold, H.: Gegenwartsprobleme der Forstwirtschaft in Unterfranken. — Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg **11**, 13—26 (1970)
Endres, E.: Steppenheide am Rande der Stadt. Eine Pflanzengemeinschaft bei der Frankenwarte. — Mainfränkische Zeitung Würzburg 13. 7. 1944
— Würzburg ein großer „Botanischer Garten". Schuttflora auf Geröllhalden des Steffansplatzes. — Main Post Würzburg 13. 8. 1949
— Bäume und Sträucher wachsen auf Ruinen. — Main Post Würzburg 3. 9. 1955
— Tropische Hitze herrscht in Würzburgs „grüner Hölle". — Main Post Würzburg 3. 1. 1956
— Robinien in Würzburgs Straßen. — Fränkisches Volksblatt Würzburg 14. 7. 1966
— Ein Gang durch unverfälschte Natur. Naturpfad zwischen Zell, Höchberg und Erbachshof. Von Rektor Foersch angelegt. — Fränkisches Volksblatt Würzburg 19. 8. 1968
— Botanischer Garten zieht um. Anlage am Dallenberg bis Oktober fertig. — Fränkisches Volksblatt Würzburg 8. 8. 1968
— Als Ziel geplant: Naturkundemuseum. Bemerkenswerte Vorschläge des fünfzigjährigen Naturwissenschaftlichen Vereins. — Fränkisches Volksblatt Würzburg 23. 8. 1969
— Ein „Seengebiet" vor Würzburgs Haustür. Der Naturpfad von Oberzell nach Höchberg bietet naturkundliche Information besonderer Art. — Fränkisches Volksblatt Würzburg 7. 9. 1972
— Informationszentrum für den Lebensraum Unterfranken vorgeschlagen. — Fränkisches Volksblatt Würzburg 13. 6. 1972
Elsner, O.: Verzeichnis der im Gebiet der fränkischen Muschelkalkplatte seit Schenks Flora von Würzburg (1848) neu beobachteten Phanerogamen und Gefäßkryptogamen, sowie aller im Gebiet eingebürgerter verwilderter und adventiver Arten unter Berücksichtigung der wichtigsten Unterarten. — Als Manuskript mit 28. S. vorhanden, vervielfältigt 1914. Wahrscheinlich 1945 verloren gegangen.
Emmert, F. und G. v. Segnitz: Flora von Schweinfurt. Schweinfurt 1852
Falkenhan, H. H.: Kleine Pilzkunde für Anfänger. Köln 1960
Foersch, J. und M. Wilhelm: Der Naturpfad Würzburg—Oberzell—Höchberg—Erbachshof. — Würzburg Mönnich o. J. 1938 (?)
Gross, L. und Gugler, W.: Über Unterfrankens Cirsien. — Allg. Bot. Zeitschr. X, 66 ff., 112 ff. (1904)
Gross, L.: Zur Flora des Maintals. — Mitt. Bayer. Bot. Ver. **5**, 202—213 (1908)

GROSSMANN, A.: Bemerkenswerte Pflanzenfunde in der Rhön und im Fuldaer Gebiet. — Abh. Naturw. Ver. Würzburg **8**, 29—36 (1967)
— Ein vorbildlicher Lehrer der Rhön. Zum 50. Todestag von OTTO ARNOLD. — Rhönwacht **3**, 66—67 (1968)
— Zur Geschichte der botanischen Erforschung der Rhön. — Beitr. Naturk. Osthessen **1**, 19—47 (1969)
— Neue Beiträge zur Flora der Rhön und des Fuldaer Landes. — Abh. Naturwiss. Verein Würzburg **11**, 43—56 (1969)
— Die Orchideen der Rhön (Vorarbeiten zu einer „Neuen Flora der Rhön). — Beitr. Naturk. Osthessen **3**, 3—46 (1970)
— Zweiter Nachtrag zur Botanischen Bibliographie der Rhön. — Beitr. Naturk. Osthessen **2**, 11—13 (1970)
— Dritter Nachtrag zur botanischen Bibliographie der Rhön. — Beitr. Naturk. Osthessen **4**, 61—64 (1971)
— Das Vorkommen der *Helleborus*-Arten in der Rhön. — Hess. Flor. Briefe **20** (231) 13—20 (1971)

HELLFR, F. X.: Graminum in Magnoducato Wirceburgensi sponte crescentium quam cultorum enumeratio systematica. — Würzburg 1809
— Flora Wirceburgensis. Zwei Bände. — Würzburg 1810, 1811
— Supplementum (zur Flora Wirceburgensis). — Würzburg 1815

HEROLD, A.: Das Fränkische Gäuland. — Ber. D. Landeskde. **32**, 1—43 (1964)

HOFMANN, J.: Die Durchforschung des diesrheinigen Bayern in den Jahren 1891 und 1892. A. Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **2**, 1—83 (1902) mit Beiträgen von Prof. WISLICENUS, DR. VILL. Apotheker LANDAUER, FRÖR, Apotheker APPEL u. a.

HOFMANN, W.: Beobachtungen über die Windwurfgefährdung der Rotbuche auf der Fränkischen Platte. — Forstw. Cbl. **79**, 202—206 (1960)
— Der Speierling in Franken. — Forstw. Cbl. **81**, 148—155 (1962)
— Das Ellmuß — ein Lerchensporn-Eschen-Ulmen-Auwald. — Frankenland **15**, 78—80 (1963)
— Laubwaldgesellschaften der Fränkischen Platte. — Abh. Naturw. Verein Würzburg **5/6**, 3—194 (1964/65)
— Die Pflanzendecke, 1. Die naturnahe Vegetation. In: Erläuterungen zur Bodenkarte von Bayern 1:25 000, Blatt 602 Rothenbuch. München. S. 55—60 (1967)
— Vitalität der Rotbuche und Klima in Mainfranken. — Feddes Repertorium **78**, 135—137 (1968)
— Eine Übersichtskarte des natürlichen Vegetationsgebietes von Bayern und ihre Bedeutung für die geobotanische und geographische Forschung in Mainfranken. — Abh. Naturwiss. Verein Würzburg **11**, 190—117 (1970)

JÄNICKE, W.: Weitere kuriose Bäume im Ringpark. — Die erste Gehölzblüte in den Parks. — Zu unrecht mißachtete Robinien. — Vogelbeeren künden den Herbst an. — Blutrote Laubbäume im Ringpark. — Vom Ursprung der Blutbuche. — Die Story vom Urwelt-Mammutbaum. — Auch die Douglasfichte ist eine Nordamerikanerin. — Schwarzfichten bestimmen das winterliche Bild. — Noch leben die Lindendüfte Tag und Nacht. Begegnung mit zwei für das Stadtgrün wertvollen Lindenarten. — Edelkastanienblüte an der Ober-

realschule. — Tulpenbaumblüte im Klein-Nizza. — Kuriose Ulme am Sanderring. — u. a. — Main Post Würzburg 1965—1966
KAISER, E.: Die Pflanzenwelt des hennebergisch-fränkischen Muschelkalkgebietes. — Rep. spec. nov. regni veget. **44**, Berlin-Dahlem 1926
— Die Felsenheide im fränkischen Muschelkalk. — Rep. spec. nov. regni veget. **46**, Berlin-Dahlem 1927
— Die Hennebergisch-Fränkische Triaslandschaft. — Geogr. Anzeiger (1927)
— Die Steppenheiden in Thüringen und Franken zwischen Saale und Main. — Sonderschr. Akad. gemeinnütz. Wiss., Erfurt 1930
— Landschaftsbiologie. — Sonderschrift Erf. Akad. gem. Wiss. 1937
— Das *Molinietum coeruleae*, die Pfeifengras- oder Besenriedwiese. Ein Beitrag zur Soziologie, Ökologie und Geographie. — Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. **50**, Weimar 1943
— Die Steppenheide des mainfränkischen Wellenkalkes zwischen Würzburg und dem Spessart. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **XXVIII**, 125—180 (1950)
— Das Grettstadter Reliktengebiet bei Schweinfurt, Tempe Grettstadti ensia. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **32** (1958)
KANNGIESSER, F.: Über Alter und Dickenwachstum von Würzburger Wellenkalkpflanzen. — Verh. Phys. Med. Ges. Würzburg **37** (1905)
KEIL, V.: Im Zeubelrieder Moor: Orchideenblüten nicken im Sommerwind. — Main Post Würzburg, 29. Juli 1972
KLINKOWSKI, M.: OTTO APPEL (1867—1952). — Z. f. Pflanzenzüchtung **32**, 1—6 (1952)
KNEITZ, G. und G. Voss: Die Vegetationsgliederung der Rhönhochmoore. — Abh. Naturw. Verein Würzburg **2**, H. 1, 13—22 (1961)
KRAUS, G.: *Johann Michael Fehr* und die Grettstadter Wiesen. — Verh. Phys. — Med. Ges. Würzburg N. F. **34**, (1902)
— Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens, Anemometrisches vom Krainberg bei Gambach. - Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg 1905
— Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. 2. Die *Sesleria*-Halde. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg, **38**, 241 (1906)
— Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. 3. Über den Nanismus unserer Wellenkalkpflanzen. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg 1906
— Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens: 4. Erfahrungen über Boden und Klima auf dem Wellenkalk. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg (NF). **40** (1908)
— Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. 1. Die Fels- und Geröllehne. 2. Wellenkalkwälder. 3. *Lactuca quercina*. 4. AMBROSIUS RAU und sein Rosenherbar. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg (NF) **40** (1910)
— Klima und Boden auf kleinstem Raum. — Jena 1911
— Zur Kenntnis der Würzburger Rosenflora. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg (NF) **45** (1915)
— Schlußwort zu FEHRS „Tempe". — Würzburg o. J.
— *Vicia orobus* D. C. und ihre Heterotrichie. — Würzburg o. J.
LANDAUER, R.: Aus dem nördlichen Bayern. — Dt. Bot. Monatsschr. **3** (1895)
— Floristische Werke aus alter Zeit. — Mitt. Bayer. Bot. Ges. München **1**, 201 (1902)
LEHMANN, J. F.: Primae lineae florae herbipolensis. — Diss. Würzburg 1804

LEIBLEIN: Verzeichnis der Wasseralgen, welche sich in der Umgebung von Würzburg vorfinden. — Flora 1827—1830 Regensburg
LEICHT, W. H.: Erd- und Pflanzengeschichtliches vom Schwanberg. — Unterfränkisches Heimatblatt **2**, Schweinfurt 1950
LEIPPERT H. Waldgesellschaften und ihre Böden im Spessart — Rhön-Vorland. — Dissertation Würzburg 1962
LEYDIG, F.: Horae zoologicae — Jena 1912
LIPPOLD, E.: Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens. Anpassung der Zwergpflanzen des Würzburger Wellenkalkes nach Blattgröße und Spaltöffnungen. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg **36** (1904)
MALENDE, B.: Potentialla anglica Laich. im Spessart und seinem Vorgelände. — Hess. Flor. Briefe **8** (94), 414—415 (1959)
MATHEIS, P.: Ein seltener Pilzfund in Würzburg. — Abh. Naturwiss. Verein Würzburg **3**, H. 2, 139—141 (1962)
— Der weiße oder Frühlingsknollenblätterpilz. — Abh. Naturwiss. Verein Würzburg **7**, 105—106 (1966)
— Zum Gedenken an DR. HEINRICH ZEUNER. — Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg **11**, 107—108 (1970)
MIRAM, W.: Waldgesellschaften des Hafenlohrtales (Spessart). — Staatsexamensarbeit Würzburg 1958 (Anleitung ZEITLER).
NIEHUS, J. und TH. LEIBOLD: Botanischer und historischer Führer für den Würzburger Hofgarten und die städtischen Grünanlagen, einschließlich des Ringparks. — Würzburg 1952
OSWALD, G.: Ruderalgesellschaften in der Umgebung Würzburgs. — Staatsexamensarbeit 1958 (Anleitung ZEIDLER)
PRINGSHEIM, E. G.: JULIUS SACHS, der Begründer der neueren Pflanzenphysiologie 1832—1897. Jena 1932
RAU, A.: Enumeration Rosarum circa Wirceburgum et pagos adjacentes sponte crescentium. Nirimbergae 1816
ROST, G.: Botanische Vereinigung Würzburg. — Allg. Bot. Ztschr. S. 86 (1899)
SCHANDERL, H.: Ökologische und physiologische Untersuchungen an der Wellenkalk- und Muschelkalkflora des Maintals zwischen Würzburg und Gambach. — Planta **10**, 4 (1930)
— Ökologische Untersuchungen an sogenannten Kompaßpflanzen. — Planta **16** (1932)
SCHEITEL, M.: Weiden Frankens, Vorarbeiten. Salix. Würzburg 1944
SCHENK, A.: Flora der Umgebung von Würzburg. Regensburg 1848
— Neue Mitteilungen über die Flora von Unterfranken. — Verh. Phys.-Med. Ges. Würzburg **1**, 213—246 (1850)
— Beiträge zur Flora von Unterfranken. — Würzburger naturw. Ztschr. **1**, 321—324 (1860)
— Algologische Mitteilungen. — Verh. Phys.- Med. Ges. Würzburg **7** (1858) und **9** (1859)
SCHERZER, C. (und Mitarbeiter): Franken. Land, Volk, Geschichte und Wirtschaft. 2 Bde. — Nürnberg 1955, 1959
SCHLUMBERGER, O.: OTTO APPEL. 1867—1952. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. **68**, 211—215 (1955)
SCHMITT, C.: Die Steppenheide bei Gambach. In C. Scherzer S. 200—251 (1955)

— Die Pflanzenwelt des Hochspessart. In C. Scherzer S. 227—230 (1955)
— Der Weinberg. In C. Scherzer S. 244—249 (1955)
SCHNEEBERGER, J.: Landschaft und Flurbereinigung. — Widerspruch oder Synthese? — Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg **11**, 27—42 (1970)
SCHOBER, I.: Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften am mittleren Main — Staatsexamensarbeit Würzburg 1960 (Anleitung ZEIDLER)
SCHUA, L. F.: Siebzehn Jahre Gewässergüteuntersuchungen am Main im Regierungsbezirk Unterfranken/Bayern. — Abh. Naturwiss. Verein Würzburg **9** (1968)
SCHWARZ, M.: OTTO APPEL. — Nachrbl. D. Pflanzenschutzd. **8**, 1—3 (1933)
STADLER, H.: Einiges über die Tierwelt Unterfrankens. Natur und Kultur 1920/21
— Vorarbeiten zu einer Limnologie Unterfrankens. — Verh. Int. Ver. Limnol. — Innsbruck 1924
— Der Spessart, eine pflanzen- und tiergeographische Sperrmauer. — Spessart **11** (1952)
— Reg. Veterinärrat ALFRED ADE zu seinem 75. Geburtstag. — Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg **32**, 1 (1952)
— Nach ADE benannte Arten. — Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg **32**, 5 (1952)
— Pflanzen und Tierwelt der Flußsohle des Mains. — Angew. Limnol. **7** (1935)
— Der Romberg, Naturschutzgebiet bei Lohr am Main. — Lohrer Ztg. v. 16. 9. 1955
— Flora und Fauna des Rombergs. Nachträge. — Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg Sonderheft 1955
— Selten gewordene Pflanzen der Heimat. Lohrer Ztg. v. 28. 6. 1956
— Wiesbütt. — Lohrer Ztg. v. 13. Juli 1956
— Der Kranzer. — Lohrer Ztg. vom 27. 7. 1956
— Der Lange See in Kahl. — Lohrer Ztg. v. 22. 8. 1956
— Die Grettstädter Wiesen. — Lohrer Ztg. v. 30. 8. 1956
— Der Hagwald. — Lohrer Ztg. v. 21. 9. 1956
— Mainbernheim. — Lohrer Ztg. v. 16. 11. 1956
— Der See von Sendelbach. — Lohrer Ztg. v. 21. 10. 1956
— Naturschutzgebiet Romberg und See von Sendelbach. — Lohr 1957
— Wir wandern über den Romberg. — Lohrer Ztg. vom 17. 2. 1958
— Die Hochfläche des Rombergs. — Lohrer Ztg. v. 17. 7. 1958
— Die Flora des Naturschutzgebietes „Romberg und See von Sendelbach" nach dem Stand von 1960 unter Ausschluß der Algenflora. Überarb. und ergänzt von KURT WALTHER. — Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg **79**, 1—43 (1970)
STADLER, H. und W. ALT: Die Kieselalgen (Diatomeen) des Langen Sees (Kahl/Main). — Mitt. naturw. Mus. Aschaffenburg, **3** (NF), 64 (1942)
STADLER, H. und O. BOCK: Algen des Sommerkahler Grundes, Moor der Abteilung Fink, Schöllkrippen. — Mitt. Naturw. Mus. Aschaffenburg **3**, 65 (1942)
STEIER. A.: Neue Ergebnisse der Erforschung der Flora von Würzburg und Umgebung. — Mitt. Bayer. Bot. Ges. **3**, 53—68 (1913)
— Kleines Pflanzenschutzbüchlein von Unterfranken. — Eßlingen und München 1914
— Zur Flechtenflora der Rhönbasalte. — Kryptogam. Forsch. München **1**, 263—273 (1919)

Steier, A. und O. Elsner: Franz X. Heller und seine Flora Wirceburgensis. — Mitt. Bayer. Bot. Ges. München **3**, 195—206 (1915)
Stier, A.: Zur Kenntnis der Verteilung der Spaltöffnungen bei Würzburger Muschelkalkpflanzen. — Diss. Würzburg 1904
Suessenguth, A.: Über die Behaarungsverhältnisse der Würzburger Muschelkalkpflanzen. — Diss. Würzburg 1904
— Kurze Notizen zur bayerischen Flora-Mitt. Bayer. Bot. Ges. **3** (1914)
— Ideen zur Pflanzengeographie Unterfrankens. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **15**, 255—294 (1915)
— Die Veränderung des Florenbildes in Bayern in historischer Zeit.-Ber. Bayer. Bot. Ges. **17** (1922)
Vaupel, A.: Mikroklima und Pflanzentemperaturen auf trockenheißen Standorten. — Flora **147** (1957/58)
Vill, A.: Über das Vorkommen der hellfrüchtigen Spielarten der Heidelbeere in Ober- und Unterfranken. — Mitt. Bayer. Bot. Ges. **1** (1892)
— Einige Characeen-Standorte aus Unterfranken. — Mitt. Bayer. Bot. Ges. **1** (1892)
Volk, O. H.: Kalk- und Gipspflanzen, ein Beitrag zu dem Kapitel Boden und Pflanzen. — Ber. dt. Bot. Ges. **53** (1953)
— Über einige Trockenrasengesellschaften des Würzburger Wellenkalkgebietes. — Beih. Bot. Cbl. **57** B, 577—598 (1937)
— Untersuchungen über das Verhalten der osmotischen Werte von Pflanzen aus steppenartigen Gesellschaften und lichten Wäldern des mainfränkischen Trockengebietes. — Z. Bot. **32** (1937)
Vollmann, F.: Flora von Bayern. — Stuttgart 1914
— Pflanzenschutz- und Schongebiete in Bayern. — Beitr. Naturdenkmalpflege **1** (1916)
Weidner, H.: Dr. Hans Stadler zum Gedächtnis. — Nachr. Naturw. Mus. Aschaffenburg **69**, 1 (1962)
Weise, R.: Über die Reben als Klima-Kriterium. — Ber. dt. Wetterdienst, US-Zone **12** (1950)
— Mikroklimatische Geländestudien an der Laubverfärbung der Reben im Herbst 1951 und ihre Folgerungen für den fränkischen Weinbau. — Ber. dt. Wetterdienst. US-Zone **37** (1952)
— Frostschäden als Kriterium zur mikroklimatischen Beurteilung und Verbesserung der Weinberge. — Rhein. Weinztg. **5** (1953)
— Wie kann der Winzer bei der *Peronospora*-Bekämpfung den Tau berücksichtigen? — Rhein. Weinztg. (1953)
— Was lehren die Frostschäden 1953? — Rhein. Weinztg. 1953
— Die Brauchbarkeit der herbstlichen Reblaubverfärbung zur Beurteilung des Weinbergklimas. — Weinberg und Keller 1 (1954)
— Wie beeinflußt die Erziehungsform die Temperaturen im Rebinneren? — Weinberg und Keller **3** (1956)
— Nächtliche Luftzirkulation im Weinberg. — Weinberg und Keller **4** (1957)
— Gedanken zur Erklärung der Frostschäden 1959 beim Einsatz von Beregnungsanlagen. — Weinberg und Keller **6** (1959)
— Volumentrockengewichtsbestimmungen bei Bodenfeuchtemessungen und ihre Weiterverarbeitung zu Schlußfolgerungen über die Struktur des Meßfeldes. —

Meteorol. Rundschau **12** (1959)
— Falsche Landschaftsgestaltung verdirbt in Franken das Mikroklima. Landschaftspflege ist Klimapflege. — Mitt. Heimatpfl. Würzburg 1959
— Studien über den Anschluß des Mikroklimas an das lokale Makroklima. — Meteorol. Rundschau **13** (1960)
— Vegetation und Witterungsverlauf 1961 im Würzburger Raum. — Abh. Naturw. Verein Würzburg **3**, H. 2, 125—138 (1962)
— Vegetation und Witterungsverlauf im Würzburger Raum 1964—1965. — Abh. Naturwiss. Verein Würzburg **7**, 61—78 (1966)
— Bodenwasserhaushalt 1964—1965 im Würzburger Talkessel. — Abh. Naturwiss. Verein Würzburg **7**, 79—88 (1966)
WEISE, R. und O. WITTMANN: Boden und Klima fränkischer Weinberge. — Atlas herausgegeben im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. München 1971
WEISS, J. E.: Bericht über die botanische Durchforschung des linksrheinischen Bayern im Jahre 1890. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **1**, 1—61 (1891) mit Beiträgen des Grafen VON LUXBURG, Pfarrer HÖFER, DR. VILL, Apotheker APPEL u. a.
— Schul- und Exkursionsflora von Bayern. — München und Leipzig 1894
ZEHE, B.: Der Judasbaum im Würzburger Hofgarten. — Würzburger Generalanz. v. 15. 5. 1928
— Frühling im Würzburger Hofgarten. Besuch beim Lerchensporn. — Würzburger Generalanz. v. 26. 4. 1929
— Lenz am Volkenberg. Für die Osterwanderung. — Würzburger Generalanz. v. 12. 4. 1930 und 14. 4. 1930
— Aus dem Guttenberger Wald. Der Aronstab, ein Sonderling. — Würzburger Generalanz. vom 28. 5. 1930
— Geschützte Pflanzen. — Würzburger Generalanz. v. Mai 1933
— Am Pferdskopf. Ein Bild von der Hohen Rhön. — Die Rhönwacht S. 102—103. Dezember 1934
ZEUNER, H.: Die geographische Verbreitung der Pilze in der Umgebung Würzburgs. Inaugural-Dissertation Würzburg 1922
— Über den Einfluß der Temperatur, der Luft -und Bodenfeuchtigkeit auf das Wachstum der höheren Pilze (1923?)
— Vom edlen Frankenwein. München 1935
ZEIDLER, H.: Untersuchungen an Mooren im Gebiet des mittleren Mains. — Z. Bot. **34** (1939)
— Pflanzensoziologische Fragen im Exkursionsgebiet (Nordsteigerwald, Fränkische Platte). — Ber. Waldbau- und Standortserkundungstagg. 1950 Manuskr.
— Vegetationskundliche Fragen im Steigerwaldgebiet. — Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem. N. F. **6/7**, 264—275 (1957)
— Die Pflanzendecke. In BRUNNACKER K., Erläuterungen zur Bodenkarte von Bayern 1:25 000. Blatt Nr. 6125 Würzburg-Nord. — München 1958
— Die Pflanzendecke der Probeflächen. In: RID, H.: Untersuchungen zur Dynamik schwerer Böden. 1. Mitt.: Böden des Steigerwalds. — Bayer. Landw. Jb. Sonderh. **4** (1960)
— Botanische (einschließlich pflanzenökologische) Literatur über Unterfranken. — Heimatpflege in Unterfranken **VI**, 210—216 (1964)

— Pflanzengesellschaften von Bodenkategorien in Nordbayern. — Bayer. Landwirtsch. Jahrb. **45**, 15—32 (1968)
— Ackerunkrautgesellschaften in Ostbayern .— Bayer. Landwirtsch. Jahrbuch **42**, 13—30 (1965)
— Ackerunkraut- und Grünlandgesellschaften in Auen. — Bayer. Landwirtsch. Jahrb. **47**, 12—26 (1970)
Zeidler, H., H. Leippert und Wolff-Straub, R.: Die wichtigsten Waldgesellschaften am Schwanberg in ihren klimatischen und bodenkundlichen Aussagen. — Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgemeinsch. N. F. **14**, 398—415 (1969)
Zeidler, H. und R. Straub: Die Pflanzendecke. — Erläuterung zur Bodenkarte von Bayern 1:25 000 Iphofen, S. 82—113. München 1959
— Waldgesellschaften mit Kiefer in der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation des mittleren Maingebietes. — Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgemeinsch. NF. **11/12**, 88—126 (1967)
Zillig, H.: Vom Pflanzenschutz in Unterfranken. — Blätter für Naturschutz und Naturpflege **3**, 3 Seiten (1920)
— Bericht der Botanischen Abteilung. Würzburg 1921
— Überspezialisierte Formen beim Antherenbrand *Ustilago violacea* (Pers.) Fuck.- Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten **53**, 33—74 (1921)
— Tätigkeitsbericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg über die Jahre 1911—1921. Würzburg 1921

Anschrift des Verfassers:
Dr. Gerhard Kneitz, 87 Würzburg, Institut für Angewandte Zoologie, Röntgenring 10

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Kneitz Gerhard

Artikel/Article: Otto Appel und die Botanische Vereinigung Würzburg. 89-118