

Das Herbarium des Johannes Kaulfuß – Eine bedeutende Wiederentdeckung

EDUARD HERTEL, MATTHIAS BREITFELD,
HEINZ-DIETER HORBACH, ULRICH MEVE,
MARIANNE LAUERER¹ & GREGOR AAS

Zusammenfassung: Die vom Herbarium der Universität Bayreuth (UBT) übernommene Sammlung von 2213 botanischen Exsikkaten des Kulmbachers Johannes S. Kaulfuß (1859-1947) wird vorgestellt. Ihre forschungsgeschichtliche Bedeutung für NO-Bayern wird anhand einzelner Aufsammlungen diskutiert und eine Kurzbiographie von Kaulfuß präsentiert. Die komplette Liste aller Belege kann bei den Autoren auf Anfrage abgerufen werden.

Summary: The historically important collection of 2213 botanical exsiccates, compiled by Johannes S. Kaulfuß (1859-1947) from Kulmbach, was transferred to the Herbarium of the University of Bayreuth (UBT) in 2002. This collection is presented here, its historical importance for the region of northeast Bavaria is discussed, and a short biography of Kaulfuß is given. The complete material list is available from the authors on request.

Das Kaulfuß-Herbarium: Ein Sammelherbarium

Das kürzlich wiederentdeckte private Herbarium des Kulmbacher Pflanzensammlers und Naturkundlers Johannes Simon Kaulfuß (1859-1947) erweist sich nach gründlicher Durchsicht als ein bedeutender Fund für die floristische Forschung in Franken. Der Sammlungsumfang entspricht allerdings keinem kompletten Referenzherbar für die Region Nordbayern. Vielmehr wurde das Herbar vermutlich als Sammel- und/oder Lehrherbar angelegt, wie es dem damaligen Zeitgeist einer botanisch orientierten Interessensgruppe aus vornehmlich Berufsbotanikern, Apothekern, Förstern und Lehrern entsprach. Gerade aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und bis etwa 1930 finden sich immer wieder Herbarien, die über botanische Tauschvereine aufgebaut wurden, wie das Herbar des Hohenstein-Ernstthaler Apothekers Reichel (Naturalienkabinett Waldenburg), einem sehr umfangreichen und wertvollen Sammelherbarium. Typisch für solche Herbarien ist, dass von den meisten Arten nur wenige Aufsammlungen vorliegen, zumeist sogar nur ein einziger Beleg, andererseits aber von seltenen Arten ungewöhnlich viele Belege als wertvolle Tauschobjekte zusammengetragen wurden. So finden sich im Kaulfuß-Herbarium zahlreiche Belege von *Huperzia selago*, dem Tannenbärlapp, oder im Reichel-Herbarium vom ausgesprochen seltenen Hybrid *Potamogeton* × *variifolius*

Anschrift der Autoren: ¹Corresponding author: Marianne Lauerer, Ökologisch-Botanischer Garten Universität Bayreuth; E-mail: marianne.lauerer@uni-bayreuth.de

Thore, Dandy & Taylor. Kaulfuß stand mit vielen Sammlern und Botanikern seiner Zeit in Kontakt, was die außerhalb Deutschlands gesammelten Belege in seinem Herbar zeigen. Einige seiner Aufsammlungen sind durch Tausch in andere Herbarien gelangt (z.B. die Herbare Holler, Fürbringer, Progel, Paul oder Brückner, heute alle im Herbarium in München; siehe: <http://www.botanik.biologie.uni-muenchen.de/botsyst/ic/ic-bry-k.htm>). Auch das Herbarium in Göttingen (GOET) besitzt einige bayerische Aufsammlungen von Kaulfuß (http://www.sysbot.uni-goettingen.de/index_coll/Search_K.htm). Darüberhinaus gab Kaulfuß seine Funde zur wissenschaftlichen Auswertung an damals führende Botaniker weiter (siehe SUESSENGUTH 1934, 1943).

Biographie des Johannes Kaulfuß: Von Kulmbach in die ganze Welt

Johannes Simon Kaulfuß wurde am 17. Juli 1859 in Kulmbach geboren und verstarb 1947 ebendort. Er genoss keine naturwissenschaftliche Ausbildung und gehört dennoch zu den bekannten Naturreisenden und Sammlern seiner Zeit. Er pflegte Kontakte zu naturwissenschaftlichen Instituten weltweit und bereiste selbst viele Länder des Nahen Ostens, Asiens, Afrikas und Südamerikas.

Johannes Kaulfuß war das erste Kind des Malermeisters Karl Philipp und seiner Ehefrau Johanna Rosina Kaulfuß und begeisterte sich schon als Kind für die Natur. Seit seinem neunten Lebensjahr sammelte er Pflanzen in Kulmbach und Umgebung und begann ein Herbarium anzulegen. Kurz vor der Schulentlassung kaufte er sich einen „Führer in die Pflanzenwelt“, wurde dadurch mit dem Linnéschen System bekannt und ordnete die gesammelten Pflanzen danach. Auch arbeitete er sich in die Bestimmung der Moose ein und trat bald in brieflichen Kontakt mit bekannten Bryologen seiner Zeit.

Im Oktober 1879 wurde er zur Ableistung des Militärdienstes zum Bayerischen 7. Infanterieregiment nach Bayreuth einberufen. Die Möglichkeit einer Karriere beim Militär lehnte er ab und wurde im Herbst 1882 verabschiedet. Zunächst ging er wieder zurück zur Mutter nach Kulmbach – der Vater war bereits 1868 verstorben –, zog aber wenig später nach Michelau (Landkreis Kulmbach), wo er einen Schuhhandel eröffnete. Kaulfuß nahm in dieser Zeit seine naturkundlichen Studien wieder auf und verdiente sich nebenberuflich Geld durch den Verkauf naturwissenschaftlicher Lehrmittel. Dadurch wurde er in Deutschland und darüber hinaus bekannt: Er knüpfte Kontakte mit den naturwissenschaftlichen Instituten in Stockholm, Washington, Burlington und Tokio; selbst Institute in Sydney und Melbourne ließen ihm Material zukommen, wodurch sich sein Forschungshorizont außerordentlich erweiterte.

1885 vermählte er sich mit Kunigunda Knab aus Limmersdorf (Landkreis Kulmbach). Schon bald danach zog Kaulfuß nach Nürnberg, nachdem er mit verschiedenen dort lebenden Sammlern, besonders aber mit der dortigen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Beziehung getreten war. Man bewog ihn, einen Kurs zum Trichinenbeschauer am Pathologischen Institut der Universität Erlangen zu besuchen, welchen er mit sehr guter Benotung abschloss. Kaulfuß wurde anschließend am städtischen Schlachthof in Nürnberg als Trichinenbeschauer angestellt und bald verbeamtet.

Infolge der finanziellen Verbesserung seiner Verhältnisse konnte er seinen Tauschhandel erweitern und auch daran denken, selbständige Forschungsreisen zu unternehmen, wozu ihm seine Behörde großzügig Dienstbefreiung gewährte. Diese von verschiedenen Instituten finanziell unterstützten Reisen führten ihn nach Osteuropa, Persien, Palästina, Ägypten, Nord-

afrika, Spanien und auf die Kanarischen Inseln. Später besuchte er Indien, Java, Borneo und die Philippinen, auf einer weiteren Reise auch Kuba und Haiti, Brasilien, Argentinien und Mexiko. Eine seiner letzten großen Reisen führte ihn nach Kamerun. Zehn Jahre seines Lebens habe er sich allein in den Tropen aufgehalten, schreibt Kaulfuß in seiner Autobiografie (KAULFUSS, ohne Datum).

Am 12. Oktober 1899 verstarb seine Frau, alle fünf Kinder aus dieser Ehe waren frühzeitig gestorben. Am 24. November 1900 heiratete Kaulfuß Margarete Faatz aus Erlau bei Bamberg. Diese Ehe blieb kinderlos.

1903 gründete Kaulfuß den Botanischen Tauschverein Nürnberg, welcher schon nach kurzer Zeit auf 400 Mitglieder aus allen Erdteilen anwuchs. Als Geschäftsführer des Vereins hatte er einen Gewinnanteil am Umsatz, wodurch sich seine finanziellen Verhältnisse so verbesserten, dass er Forschungsreisen selbst finanzieren konnte.

Am 1. Juni 1922 trat Kaulfuß aus gesundheitlichen Gründen (nervöse Störungen) in den vorzeitigen Ruhestand. Als er kurz darauf Nürnberg verließ, ernannte ihn die Naturwissenschaftliche Gesellschaft in Nürnberg mit Verleihung einer Ehrenurkunde zum korrespondierenden Mitglied. Kaulfuß zog nach Bayreuth, wo er sechs Jahre wohnte. Hier sammelte er Phanerogamen, aber auch Farnpflanzen und Moose und hielt wiederholt Vorträge bei der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft der Stadt. 1928 übersiedelte Kaulfuß nach Kulmbach. Dort hielt er im Verein „Natur und Heimat“, in welchem er Mitglied war, regelmäßig Vorträge. Anlässlich seines 70. Geburtstages wurde er zum Ehrenmitglied im Verein ernannt. Auch vom Verein „Freunde der Plassenburg“ wurde Kaulfuß mit Ehrenmedaillen ausgezeichnet.

Am 11. März 1938 starb seine zweite Ehefrau. Der Gesundheitszustand von Kaulfuß verschlechterte sich zusehends, er musste sich am 26. September 1938 ins Bürgerspital in Kulmbach in Pflege begeben und verstarb am 15. Februar 1947.

Zuvor vermachte er seine umfangreichen Sammlungen der Vaterstadt und legte so den Grundstein zu einem naturkundlichen Museum, das auf der Plassenburg eingerichtet und noch zu Lebzeiten von ihm selbst betreut wurde. Mit seinen mehr als 29 000 Schaustücken ist das Museum nicht nur eine Sehenswürdigkeit, sondern besitzt auch großen wissenschaftlichen Wert.

Umfang und Zustand des Kaulfuß-Herbariums

Das Herbarium Kaulfuß lagerte Jahrzehnte unbeachtet in den Kellern der Kulmbacher Plassenburg, bis im Mai 2001 Wolfgang Mössner, der damalige Leiter der Stiftung Landschaftsmuseum Obermain („Plassenburg Museum Kulmbach“) die Übergabe der kompletten Sammlung an das Herbarium der Universität Bayreuth (Acronym UBT) anbot, um eine weitere Schädigung und Beeinträchtigung dieser botanischen Sammlung durch unzureichende Lagermöglichkeiten zu verhindern. Basierend auf einem Leihvertrag zwischen dem Museum und der Universität Bayreuth wurde die Sammlung im August 2002 übergeben und ist seitdem als Dauerleihgabe in das UBT im Ökologisch-Botanischen Garten (ÖBG) integriert. Der Umfang des Herbariums beträgt insgesamt 2213 Bögen, davon 1615 Samenpflanzen, 131 Farnpflanzen und 567 Moose.

Alle Herbarbögen waren gebündelt und (zumeist) systematisch nach Pflanzenfamilien geordnet, so wie es offensichtlich von Kaulfuß selbst vorgenommen worden war. Neben einem Faszikel Farne und acht Faszikeln Moosen enthielt das Herbarium UBT insgesamt 14 Faszikel

Tab. 1: Zusammenstellung der Herkünfte der 1887 Belege von Samenpflanzen im Kaulfuß-Herbarium.

		Anzahl
Fundort	Deutschland	1751
	außerhalb Deutschlands	129
	ohne Angaben	7
Fundorte in Deutschland	Bayern	1730
	davon in Oberfranken	1209
Standorte in Oberfranken	Aufsammlungen in der Natur	982
	Gartenaufsammlungen	178
	davon Kreisoberrealschule Bayreuth	49
Sammler	Johannes Kaulfuß	1334
	Wolfgang Puchtler	352
	Sonstige	201
Taxonomische Zuordnung	Gymnospermen	22
	Monokotyledoneae (u.a. 57 Orchideenbelege)	550
	Dikotyledoneae	1315

mit Belegen von Samenpflanzen, die als „Faszikel 1 – 14“ durchnummeriert waren, wobei die Nummern 2 und 12 fehlten. Wie sich bei der Durchsicht herausstellte, dürfte der Inhalt von zwei unnummerierten Faszikeln mehr oder weniger dem ursprünglichen Faszikel 12 entsprechen haben. Vermutlich sind die originalen Deckel incl. Beschriftung verloren gegangen. Der Verbleib des Faszikel 2, in dem überwiegend Poaceae vermutet werden, bleibt ungeklärt. Er wurde vermutlich, vielleicht durch Kriegseinwirkung, vollständig zerstört.

Die Belege der höheren Pflanzen sind in einen gefalteten Doppelbogen aus Papier eingelegt, aber nicht aufgezogen (Abb. 1), die Belege der Farne sind auf einen Einzelbogen aufgezogen. Die handschriftlich von Kaulfuß angefertigten, hervorragend lesbaren Etiketten zu diesen Belegen sind nur beigelegt. Dieser etwas provisorisch anmutende Zustand blieb bislang im Herbarium UBT unverändert. Moose und deren Kapseln sind auf einzelne Bögen aufgeklebt, in der Regel mehrere Belege (bis zu 8) pro Bogen. Alle Pflanzen sind hervorragend konserviert und praktisch frei von Fraß- und Schimmelschäden.

Die Belege der Gefäßpflanzen, der Teil des Kaulfuß-Herbariums, der bisher in einer Datenbank erfasst ist, stammen aus der Zeit zwischen 1919 und 1925 und vorrangig aus Oberfranken (siehe Tabelle 1), doch sind unter ihnen auch Tauschexemplare (v.a. aus den Alpen und den Tropen) und Belege aus Gärten. Während z.B. Aufsammlungen von Wolfgang Puchtler, einem botanisch interessierten Laien aus Untersteinach (Oberfranken), oft dokumentatorische Sorgfalt vermissen lassen, sind die Aufsammlungen von Johannes Kaulfuß (1334 Samen- und 92 Farnpflanzen, Tab. 1) für die damalige Zeit extrem gut dokumentiert. Die Scheden enthalten neben den üblichen Daten zum Fundort (Region, Lokalität, Meereshöhe) oft auch genaue Angaben zum Standort. Die Moosbelege sind mit Nummern versehen, welche wohl der Aufzählung in damals verbreiteten Mooswerken entsprechen.

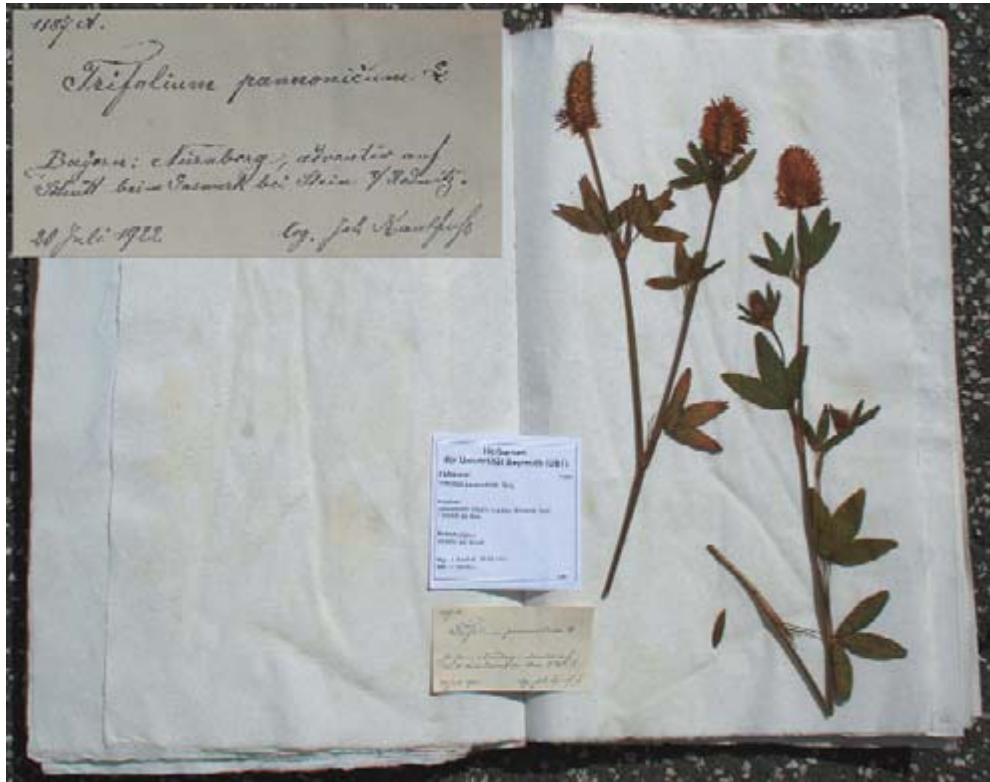


Abb. 1: Herbarbogen von *Trifolium pannonicum* mit Originaletikett von J. Kaulfuß (zusätzlich links oben vergrößert eingefügt) und dem Etikett des Herbariums UBT.

Sichtung und Aufarbeitung des Herbariums

Die Sichtung, Erfassung und Auswertung des Herbariums geschah im Zuge der laufenden Aktivitäten zur Kartierung der Flora Nordostbayerns. So wurden vor allem die Belege aus der Region genauer analysiert. Dabei wurde jeder Faszikel und jeder Bogen überprüft, Fehlinterpretationen und -bestimmungen nach Möglichkeit revidiert sowie die Nomenklatur auf den aktuellen Stand gebracht (ROTHMALER 2007, KOPERSKI et al. 2000, BORCHERS-KOLB 1985). Für die Moose waren Revisionen in vielen Fällen notwendig und sind für einzelne Taxa noch nicht abgeschlossen. Ludwig Meinunger hat im Rahmen seiner Arbeit über die Moose Deutschlands (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) kritische Arten überprüft, zum Teil bestätigt, aber auch vieles revidiert. Wiebke Schröder überprüfte *Bryum*- und *Schistidium*-Belege und ordnete sie nach heute gültigen Vorstellungen.

Die Fundortangaben auf den Originaletiketten wurden, soweit sie genau genug waren, einem Viertel-Quadranten der Topographischen Karten (TK 25) zugeordnet, um sie als historische Belege für die Erstellung aktueller Florenwerke verfügbar zu machen. Falls die Fundortangaben auf dem Etikett zu unpräzise waren, wurde auf größere Raster zurückgegriffen (Zuordnung auf MTB-Ebene). Funde außerhalb Nordostbayerns wurden nicht näher einer topografischen Karte (TK 25) zugeordnet.

Die Daten (Originalname des Belegs, ggf. revidierter Name, alle weiteren Angaben auf dem Original Etikett, sowie neu dem Beleg zugeordnete Angaben) wurden in die Datenbank des Ökologisch-Botanischen Gartens aufgenommen. Die Original etiketten blieben bei jedem Beleg erhalten, zusätzlich wurden neue Etiketten mit der Akzessionsnummer des Herbarium UBT und den ggf. erweiterten und korrigierten Angaben dem Beleg beigelegt. Bisher sind alle Gefäßpflanzenbelege nach diesem Verfahren aufgenommen, die Datenerfassung der Moose ist noch nicht abgeschlossen.

Das gesamte Kaulfuß-Herbarium ist nicht in die systematische Sammlung des Herbariums UBT integriert, sondern wird als historische Sammlung in den ursprünglichen Faszikeln separat aufbewahrt.

Beachtenswerte Belege aus dem Kaulfuß-Herbarium

Samenpflanzen. Die Auswertung historischer Herbarien ist für die aktuelle floristische Erforschung eines Gebietes von großer Bedeutung. So erwies sich auch die detaillierte Durchsicht des Kaulfuß-Herbariums als fruchtbar, auch wenn ein Teil der Belege schon in früheren Zeiten ausgewertet wurde, sowohl von Kaulfuß selbst, wie auch von anderen (z.B. SUESSENGUTH 1934). Dennoch stellte sich heraus, dass vieles aus dem Kaulfuß-Herbarium in der Literatur noch nicht berücksichtigt wurde.

So sind mit hoher Wahrscheinlichkeit 14 Arten im Kaulfuß-Herbarium **Erstnachweise für Bayern**, unter ihnen neun Adventivarten. Sie sind im Folgenden alphabetisch mit Angaben zum Fundort aufgelistet (TK25/Quadrant, Sammler, falls nicht J. Kaulfuß selbst; Sammeldatum).

Aconogon polystachium (Kulmbach, Stadtpark; 5834/34; 1918).

Alnus rugosus: Hummendorfer Wäldchen bei Untersteinach (5835/31; Puchtler; März 1921). Die Runzelblättrige Erle, deren Zweige anfangs behaart sind, wurde bislang noch nicht im Gebiet nachgewiesen. Unklar bleibt, ob es sich hier um eine forstliche Anpflanzung oder eine Verwilderung handelt.

Dianthus plumarius: Bayreuth (6035/3; 26.06.1923),

Echium plantagineum (Schuttplatz beim Gaswerk in Stein a. d. Pegnitz; 6532/3; 10.07.1921).

Erodium gruinum: Stein bei Nürnberg (6532/32; 21.08.1920). Der Kranichartige Reiherschnabel stammt aus dem Mittelmeergebiet. Er hat kleine Blüten, die basalen Blätter sind ungeteilt, die oberen dreiteilig.

Fuchsia gracilis: Bayreuth (6035; August 1927). Der Fund dieser Art ist im Herbarium nicht wie in solchen Fällen üblich als Gartenherkunft gekennzeichnet. So könnte es sich hier tatsächlich um eine, wenn auch vielleicht nur kurzzeitige, Verwilderung handeln.

Hemerocallis fulva (Plassenburg Kulmbach: 5834/44; Juni 1935).

Nigella hispanica: Bayreuth (6035; 10.07.1925). Bei dieser Aufsammlung handelt es sich wohl um ein Adventivvorkommen. Der Spanische Schwarzkümmel ähnelt *Nigella sativa*, hat jedoch fast doppelt so große Blüten und dunkelpurpurne Staubblätter (bei *N. sativa* sind diese hell). Die Art kommt im westlichen Mittelmeergebiet vor und wird heute gelegentlich als Sommerflor kultiviert.

Petunia integrifolia: Gartenstadt Nürnberg (6532/34; August 1920). Die Art stammt aus Südbrasilien, Argentinien und Paraguay und wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bei uns öfters kultiviert. Doch bereits damals wurde durch Einkreuzung von *P. axillaris* (Lam.), Britton, Sterns et Poggenb. die für europäische Verhältnisse robustere Garten-Petunie (*P. × hybrida* [Hook.] Vilm.) selektiert, die heute gelegentlich im Siedlungsbereich verwildert, ohne sich zu etablieren.

Physalis peruviana (Nürnberg-Stein: 6532/33; 30.08.1914).

Pinus banksia: Forchheim (6232/2; 07.06.1923). Die bis 18 m hohe Banks-Kiefer kommt natürlicherweise im östlichen Kanada vom Polarkreis bis zu den Küstenstaaten vor. In Europa wurde sie selten als Forstbaum kultiviert. Der Beleg im Kaulfuß-Herbarium belegt die frühe Kultivierung dieser Art in Franken.

Scabiosa atropurpurea: Kulmbach (5834/4; 23.09.1934). Für diese Zierpflanze aus dem mediterranen Raum gibt es für Deutschland seit dem Jahr 1629 Nachweise (ROTHMALER 2007). Bereits 1904 wird sie für Sachsen als „zuweilen verwildernde Zierpflanze aus Südeuropa“ beschrieben (WÜNSCHE & SCHORLER 1904).

Scrophularia scopoli: Gebüsche im Hofgarten Bayreuth (6035/32; 20.06.1923).

Trifolium pannonicum (Nürnberg, adventiv beim Gaswerk nahe Stein an der Rednitz: 6532/33; 20.07.1922); siehe Abb. 1.

Betrachtet man die Nachweise für kleinere Untersuchungsgebiete (Stadtflora, Kleingebietsflora), so werden durch Kaulfuß 63 Erstnachweise zumindest für das jeweilige MTB erbracht. Sie wurden vorwiegend nach SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) und GATTERER & NEZADAL (2003) recherchiert und sind im Folgenden alphabetisch aufgelistet.

Allium scorodoprasum ssp. *rotundum*: oberhalb Vierzehnheiligen (5832/34; ohne Datum),

Amaranthus cruentus: bei Arnoldsreuth (6135/32; 02.09.1922),

Anethum graveolens: Nürnberg, bei Schweinau (6532/32; 10.07.1922),

Antennaria dioica: bei Untersteinach (5835/31; Puchtler; 25.05.1919),

Anthriscus cerefolium: am Schloßberg in Bad Berneck (5936/13; Puchtler; 26.05.1920),

Aster laevis: Bayreuth (6035; 01.10.1922),

Aster × *salignus* Willd.: Bayreuth, Heinersreuth, Roter Main (6035/13; 27. 08.1923),

Blysmus compressus: Gumpersdorf-Untersteinach (5834/42; Puchtler; Juli 1906),

Bassia scoparia ssp. *densiflora*: an der Melkendorfer Straße in Kulmbach, adventiv auf Schutt (5834/43; September 1939),

Brassica juncea: adventiv auf Schutt bei Lichtenhof in Nürnberg (6532/41; 15.07.1895),

Bunias erucago: auf Kleeäckern in Benk bei Bayreuth (5935/44; 17.07.1923),

Calamagrostis canescens: Teichrand, Schwimmschulweiher Bayreuth (6035/41; 19. 06.1923),

Callistephus chinensis: Kulmbach (5834/4 ; 09.09.1931),

Callitriche cophocarpa: Kulmbach (5834/4; ohne Datum),

Callitriche hamulata: Lichtenfels (5832/32; Puchtler; 1894),

Calycanthus floridus: bei Lichtenfels auf der Karolinenhöhe (5832/1; Juli 1938),

Carex brachystachys: Predigtstuhl, Bad Reichenhall (8343/1; 27.06.1932),

Carex dioica: Torfmoorhölle bei Voitsumra (5936/22; Mai 1887),

Carex lepidocarpa: Staffelstein (5931/22; Juni 1885),

Carex mucronata: Predigtstuhl, Bad Reichenhall (8343/1; Juni 1932),

Carex pendula: Hermannshof, westlich der Hohen Warte, Bayreuth (6035/14; 15.05.1923),

Carex tomentosa: Pegnitz (6235/13; 1933),

Carex viridula: bei Neuenmarkt (5935/21; Puchtler; Mai 1918),

Carex × *arthuriana*: bei Dechsendorf, Erlangen (6331/43; Juni 1902),

Clematis recta: Karolinenhöhe bei Lichtenfels (5832/32; Puchtler; 01.07.1890). Die Art ist für das Regnitzgebiet nachgewiesen (GATTERER & NEZADAL 2003); der vorliegende Beleg aus dem Kaulfuß-Herbar ist der einzige Nachweis für das Gebiet um Lichtenfels.

- Cyperus fuscus*: Teiche bei der Streitmühle (5935/23; Puchtler; September 1903),
Dactylorhiza fuchsii: Esbich bei Kulmbach (5934/31; Puchtler, ohne Datum) sowie auf dem Penzenberg Seulbitz (6035/42; 18.06.1923),
Dactylorhiza incarnata: Melkendorf (5934/12; Puchtler, ohne Datum),
Elatine hexandra: Lindau bei Kulmbach (5935/13; Puchtler; ohne Datum),
Epilobium × *confine*: Ruine Wallenrode, Bad Berneck (5935/13; 17.07.1923),
Epilobium × *dacicum*: an den Dechsendorfer Weiher bei Erlangen (6331/4; 21.07.1922),
Filago vulgaris: Gutzberg (6631/2; 02.08.1890),
Fumaria parviflora: Äcker zwischen Vierzehnheiligen und dem Staffelberg (5832/34; 20.06.1886),
Glaucium flavum: Kulmbach, adventiv in der Nähe der Baumwollspinnerei (5834/43; 01.07.1873),
Hieracium aurantiacum: Predigtstuhl, Bad Reichenhall (8243/3; 27.06.1932),
Iris sibirica: Ziegelstein bei Nürnberg (6532/21; 20.06.1920),
Lathyrus odoratus: Kulmbach (5834/4; 11.10.1931),
Leersia oryzoides: Streitmühle Marktschorgast (5935/23; Puchtler; 1906),
Lens culinaris: Vierzehnheiligen (5832/34; Puchtler; 18.07.1921),
Linum usitatissimum: Kulmbach (5834/4; Puchtler; ohne Datum),
Litorella uniflora: Oberkonnersreuth (6035/41; C. Semler, Juli 1903),
Matthiola incana: Kulmbach, adventiv hinter der Plassenburg (5834/44; 27.09.1934),
Moneses uniflora: Seulbitz, auf dem Penzenberg (6035/42; 21.06.1923),
Montia fontana ssp. *amportiana*: Marktschorgast (5935/22), Peterlesstein bei Guttenberg (5835/23; beide Puchtler; 06.10.1918), bei Schmölz nahe Wirsberg (5835/42; 05.10.1924),
Muscari armeniacum: Schloßpark Thurnau (5934/34; Puchtler; um 1930), vermutlich frühester Nachweis der Art im Regnitzgebiet (GATTERER & NEZADAL 2003),
Myosotis alpestris: Hofgarten Bayreuth (6035/32; 19.05.1925),
Myosotis laxa: Kulmbach, Gräben bei der Forstlasmühle (5835/33; Puchtler; 07.08.1903),
Nepeta nuda: Schney bei Lichtenfels, im Ort beim Schloß (5832/13; 24.07.1886),
Nigella damascena: in der Gartenstadt Nürnberg (6532/34; 17.07.1921),
Orchis coriophora: Kulmbach, am Fuße des Rehbergs (5934/22; Juni 1877),
Orchis mascula ssp. *signifera*: hinter Höflas bei Bayreuth (6035/24; 24.05.1923),
Orchis ustulata: Veitlahm (5834/34),
Ornithogalum umbellatum: Untersteinach, Acker in Melm (5835/31; Puchtler; 25.05.1919),
Persicaria lapathifolia ssp. *brittingeri*: Nürnberg, am Kanal bei Sandreuth (6532/32; 25.07.1922),
Pinus × *rotundata*: auf dem Oschenberg Bayreuth, aber vermutlich angepflanzt (6035/24; 21.05.1923),
Pinus strobus: Kulmbach (5834/4; August 1932),
Pisum sativum: verwildert auf dem Glatzenstein bei Lauf (6434/32; 06.09.1922),
Platanthera chlorantha: Neunkirchen bei Bayreuth (6035/44; 18.06.1923),
Potamogeton × *gessnacensis*: Schaufling bei Deggendorf (7144/32; Puchtler; 28.06.1903),
Ranunculus aquatilis: Bayreuth (6035; Puchtler; ohne Datum),
Ranunculus leptomeris: Eibacher Wald bei Nürnberg (6532/33; 04.05.1923),
Ranunculus montanus: Predigtstuhl, Bad Reichenhall (8343/1; 27.06.1923),
Rhinanthus angustifolius ssp. *vernalis*: Bauernhöfen Bayreuth (6035/42; 8.05.1923),
Rumex palustris: Ufer am Schwimmschulweiher Bayreuth (6035/41; 12.08.1923),

- Rumex scutatus*: an den alten Schlossmauern in Schney (5832/14; Puchtler; Juni 1887),
Sagina subulata: Erlangen, gegen Dechsendorf (6331/41; 20.08.1919),
Salix × *alopecuroides*: Bayreuth, Mainufer gegen Heinersreuth (6035/14; 13.09.1923),
Salix appendiculata: Buchhaus bei Kulmbach, Buntsandstein (5834/44; Puchtler; ohne Datum). Ob die Art hier angepflanzt oder aus einer Anpflanzung heraus verwildert ist, ist unsicher. Verwilderungen sind aus Nordbayern bislang nicht bekannt.
Salix × *ambigua*: in der Gabellohe bei Immenreuth (6137/11; 19.09.1923),
Salix myrsinifolia: feuchte Wiesen, Moore, Limmersdorf (5934/34; ohne Datum), Bayreuth, Eremitenhof, in Hecken (6035/41; 15.04.1923),
Salix pentandra: Bayreuth, Gebüsche beim städtischen Wasserwerk auf der Hohen Warte (6035/14; 24.09.1823),
Salix × *rubra*: Bayreuth, Stadtpark, Ufer auf der Insel (6035/32; 26.09.1923),
Salix × *doniana*: in einem Graben zwischen Alkofen und Schweighof bei Regensburg (7038/3; Petjo, 14.04.1898),
Salix × *meyeriana*: Mainufer Kulmbach (5834/44, April/ Juni 1919),
Satureja hortensis: Bayreuth (6035; 26.08.1923),
Sisymbrium austriacum: Unterabach bei Nürnberg, Bahnböschung (6531/44; 19.06.1922), Schloß Banz, Dolomit (5832/31; Puchtler; 24.05.1921),
Sparganium erectum ssp. *erectum*: am Ludwigskanal bei Sandreuth bei Nürnberg (6532/32; Juli 1920),
Spiraea alba: Marienberg bei Nürnberg (6532/21; 31.07.1922),
Spiraea × *billardii*: Marienberg bei Nürnberg (6532/21; 31.07.1922),
Taraxacum sect. *Palustria*: Kulmbach (5834/4, Puchtler; ohne Datum),
Thlaspi rotundifolium: auf Geröll, an der Höfats (8628/1; Juli 1900),
Thymelaea passerina: zwischen Vierzehnheiligen und Staffelberg (5832/34; Juli 1886),
Trifolium rubens: Staffelstein, zwischen Vierzehnheiligen und Staffelberg (5832/34; 20.07.1920),
Triglochin palustris: bei Laineck (6035/23; 25.07.1927),
Tropaeolum majus: Kulmbach (5834/4; 11.10.1931),
Utricularia australis: bei Michelau (5832/24; Puchtler; 19.08.1890),
Valeriana montana ssp. *montana*: Gipfel des Predigtstuhles Bad Reichenhall (8343/1; 27. 06.1932),
Valeriana tripteris ssp. *tomentella*: Gipfel des Predigtstuhles, Bad Reichenhall (8343/1; 27.06.1932),
Viola mirabilis: Bayreuth, zwischen der Lainecker Flachsspinnerei und Döhlau (6035/24; 21.05.1923).

Zwei interessante Belege seien gesondert erwähnt:

- Für *Berteroa incana* (Kulmbach Stadtpark, 5832/43; Puchtler, 3.7.1921) ist durch den Beleg im Kaulfuß-Herbar erstmals eine Gartenkultivierung dieser Art in Deutschland nachgewiesen.
Luzula sylvatica ist für das Fichtelgebirge angegeben (z.B. VOLLMANN 1914, BIB 2008). Jedoch sind diese Funde von keinem uns bekanntem Botaniker bislang bestätigt worden, auch liegen keine Herbarbelege hiervon vor. Somit ist der Beleg im Kaulfuß-Herbar vom Schneeberg (Fichtelgebirge; 5937/1; Juni 1892) der erste uns bekannte gesicherte Nachweis.

Moose. Für die regionale Bryoflora des Gebietes (Nordostbayern) spielen die Aufsammlungen von Heinrich Christian Funck eine besondere Rolle. In seinen Veröffentlichungen zur Kryp-

togamenflora gab er eine Übersicht der bekannten Arten und dokumentierte in den von 1800 bis 1838 regelmäßig erscheinenden Exsikkatenheften das Vorkommen von wichtigen Farnpflanzen, Moosen, Flechten und Pilzen der Region und darüber hinaus.

Ludwig Molendo beschränkte sich in seinen Untersuchungen Mitte des 19. Jahrhunderts auf die Gruppe der Laubmoose, verfolgte deren Verbreitung und suchte nach den Ursachen dieser Muster. Als wichtige regionale Veröffentlichung erschien von ihm und seinem Schwager Alexander Walther 1868 „Die Laubmoose Oberfrankens“, 1875 schließlich „Bayerns Laubmoose“, wo die Ergebnisse seiner jahrzehntelangen Untersuchungen und diejenigen anderer ihm bekannter Bryologen zusammengefasst sind. Ein entsprechendes Exsikkatenwerk fehlt aber, da die Belege durch Verkauf in verschiedenste Sammlungen wanderten, z.T. auch ins Staatsherbar nach München. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts fasste Ignaz Familler schließlich sämtliche Moosfunde für Bayern in seinen Veröffentlichungen über Laub- und Lebermoose zusammen.

Johannes Kaulfuß sammelte in seiner Nürnberger Zeit Moose noch in geringerem Umfang. Sein Herbarium enthält hier vor allem ausländische Arten, welche er über den Tauschhandel seines Vereins erwarb. Im Ruhestand, nach dem Umzug nach Bayreuth, machte er sich systematisch an die Erforschung des Bayreuther Gebietes, wobei er auch das Fichtelgebirge besuchte. Innerhalb weniger Jahre (1924-1927) legte er den Grundstein für sein dann in Kulmbach erstelltes Moosherbarium.

Wir besitzen also für die Moose der Region und des Bayreuther Gebietes umfangreiches historisches Vergleichsmaterial, welches Rückschlüsse auf die Verbreitung und Häufigkeit der einzelnen Arten zulässt. Dies gilt jedoch nur eingeschränkt, da sich Kaulfuß, wie auch schon Molendo, vorrangig für Laubmoose interessierte, während Lebermoose erst nach 1930 und mit nur wenigen Belegen aus der Kulmbacher Umgebung vertreten sind. Offensichtlich plante Kaulfuß jedoch eine seinen Laubmoosen adäquate Sammlung von Lebermoosen, was die persönlichen Verhältnisse aber verhinderten.

Das Laubmoosherbarium von J. Kaulfuß enthält die meisten der bei uns vorkommenden Sippen. Nur wenige fehlen, darunter allerdings so gemeine Arten wie *Rhytidiadelphus squarrosus*. Wenn auch Häufigkeitsangaben fehlen, so zeigt sich im Vergleich mit den heutigen Vorkommen der Florenwandel, welcher in erster Linie auf den menschlichen Einfluss zurückzuführen ist. Eine ganze Reihe der in der Sammlung vertretenen Arten sind heute im Gebiet nicht mehr anzutreffen oder doch sehr selten, etwa *Bartramia ithyphylla*, *Cinclidotus aquaticus*, *Cynodontium tenellum*, *Discelium nudum*, *Hypnum pallescens* *Ptychomitrium polyphyllum*, *Pyramidula tetragona*, *Rhabdoweisia fugax*, *Seligeria recurvata*, aber auch die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts noch recht verbreiteten Sippen *Calliargon giganteum*, *Pogonatum nanum* oder verschiedene Torfmoose, die bei Kaulfuß mit einem eigenen Faszikel vertreten sind. Ursachen hierfür sind u.a. in der Bewirtschaftung der Flächen, in der Umstellung auf maschinelle und intensive Nutzung von Feldern, der Drainage von Nasswiesen und Sümpfen zu suchen. Die Standortsangaben bei Kaulfuß zeigen, dass um 1925 noch weite Bereiche Bayreuths und der näheren Umgebung landwirtschaftlich genutzt wurden. Weniger starke Veränderungen erfahren haben offenbar die Parkanlagen und Waldgebiete in und um Bayreuth, die Rhätoliaschluchten im Westen der Stadt, die Muschelkalkhänge im Osten und die Flusstäler von Steinach und Rotem Main im Osten und Süden.

Kaulfuß hatte den Ehrgeiz, alle herbarisierten Moose möglichst vollständig, also auch mit Sporenkapseln zu sammeln. Es fällt dabei auf, dass zu seiner Zeit etwa noch *Pleurozium schreberi* oder *Scleropodium purum* mit Sporophyten anzutreffen waren, was heute eine ausgesprochene Rarität ist! Sein intensives Sammeln hatte aber sicher auch zur Folge, dass ohnehin seltene Arten in unserem Gebiet reduziert wurden oder vielleicht sogar ganz verschwanden. Ein Beispiel hierfür ist *Seligeria recurvata* im Rotmaintal nahe der Bodenmühle, ein Vorkommen, das schon zu Molendos Zeit bekannt war und immer wieder von Sammlern aufgesucht wurde. Andererseits fehlt dem Herbar *Tetrodontium repandum*, welches Funck 1819 im Salamantertal bei Eckersdorf entdeckt und erstmals beschrieben hatte. Diese seltene Art verschwand, wie auch *Plagiobryum zierii*, *Ptychomitrium polyphyllum* oder *Saelania glaucescens*, alle für das Gebiet um Bad Berneck angegeben, offensichtlich bereits Ende des 19. Jahrhunderts, ob nun durch Sammler oder anderweitig verursacht, bleibt offen.

Komplette Bestandsliste

Die Auflistung aller Belege des Kaulfuß-Herbariums beläuft sich auf über 100 Seiten. Auf einen Abdruck an dieser Stelle wird deshalb verzichtet. Die Autoren senden Interessenten aber auf Anfrage gerne die entsprechende Datei als .pdf zu.

Die Auflistung enthält für jeden Beleg folgende Angaben (soweit verfügbar): Taxon: Fundort (TK/Viertelquadrant), Standort, Sammler, Sammeldatum.

Beispiele:

Aconitum napellus L.: Michelau (5832/23; Puchtler; August 1886) und Lichtenfels (5832/32; Puchtler; August 1886).

Acinos arvensis (Lam.) Dandy: steinige Abhänge bei der Houbirg bei Happurg (6534/22; Kf; 4.7.1922).

Brachythecium velutinum: Bayreuth, über Sandsteinrümern im Steinbruch bei Unterpreuschwitz (6035/1; 09.01.1925).

Danksagung

Unser Dank gilt Dr. Horst Jage (Kemberg), Jürgen Klotz (Regensburg), Dr. Wolfgang Lippert (München), Peter Resseguier (Marktheidenfeld) und Johannes Wagenknecht (Eckenthal), die uns bei der Zuordnung von Orts- und Fundortangaben zu den entsprechenden TK-Quadranten unterstützten. Angela und Stefan Lang (Wonsees) möchten wir für ihre Angaben zu Orchideenfunden danken und Prof. Heinrich Vollrath (Bayreuth) sowie Dr. h.c. Erich Walter (Bayreuth) für ihre stete und vielfältige Unterstützung bei der Auswertung des Herbariums.

Literatur

- BIB (Botanischer Informationsknoten Bayern) 2008: <http://www.bayernflora.de/>; abgerufen am 15. Mai 2008.
- BORCHERS-KOLB, E. 1985: *Ranunculus* Sect. *auricomus* in Bayern und den angrenzenden Gebieten II. Spezieller Teil. – Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München **21**: 49-300.
- BREITFELD, M., HERTEL, E., VOLLRATH, H. 2000: Ein Herbar des Johann Friedrich Laurer in Bad Berneck entdeckt. – Berichte Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth **XXIV**: 121-186.
- BREITFELD, M., HORBACH, H.-D., WURZEL, W. 2008: Ergänzungsflora von Nordostbayern. – Berichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth, im Druck.

- DIEFFENBACH, CH. E. 1826: Zur Kenntnis der Flora der Kantone Schaffhausen und Thurgau, sowie eines Theils des angränzenden Alt-Schwabens. – Flora oder Botanische Zeitung **30**: 465-480.
- DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2001: Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 1. – Eching. 680 S.
- DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2004: Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 2. – Eching. 752 S.
- ELWERT, CH. F. C. A. 1786: Fasciculus plantarum e Flora Marggraviatus Baruthini. – Dissertation Erlangen. 28 S.
- FRAHM, J.-P. & EGGERS J. 2001: Lexikon deutschsprachiger Bryologen. – Books on Demand, Norderstedt. S. 231-232.
- GATTERER, K. & W. NEZADAL (Hrsg.) 2003: Flora des Regnitzgebietes. 2 Bände. Eching.
- HAUSSKNECHT, H. C. 1901: Ein Beitrag zur Flora des Fichtelgebirges. – Mittheilungen des Thüringer Botanischen Vereins N.F. **XVI**: 123-139.
- KAULFUSS, J. ohne Jahresangabe: Autobiographie. Johannes Kaulfuß (aus Kulmbach) – (dessen) mein Leben als Naturforscher. (Manuskript, unveröff.)
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W., GRADSTEIN, S.R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **34**, 519 S.
- LANG, W. & WOLFF, P. 1993: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – Veröffentlichungen Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften **85**, 444 S.
- MEIEROTT, L. 2001: Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Würzburg. 264 S.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. 2007: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bd. 1. 636 S., Bd. 2. 699 S., Bd. 3. 709 S. – Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- MOLENDO, L. 1875: Bayerns Laubmoose. 279 S.
- ROTHMALER, W. (Begründer), JÄGER, E. J. & WERNER, K. (Hrsg.) 2002: Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band – 9. Aufl. 948 S. Spektrum, Heidelberg, Berlin.
- SCHUEYERER, M. & AHLMER, W. 2003: Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenreihe Heft 165, Beiträge zum Artenschutz 24, 372 S. Augsburg.
- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Stuttgart. 752 S.
- SEBALD, S., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. 1993: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 2: Spezieller Teil: Hypericaceae bis Primulaceae. – Stuttgart. 451 S.
- SUESSENGUTH, K. 1934: Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern (VII). – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **21**: 1-57.
- SUESSENGUTH, K. 1943: Einige Neufunde von Blütenpflanzen im rechtsrheinischen Bayern. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **26**: 80-84.
- VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. – Ulmer, Stuttgart. 840 S.
- WALTHER, A. & MOLDENO, L. 1868: Die Laubmoose Oberfrankens. – Leipzig. 269 S.
- WÜNSCHE, O. & SCHORLER, B. 1904: Die Pflanzen des Königreiches Sachsen und der angrenzenden Gegenden. – Leipzig. 442 S.