©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tuexenia 23: 41–50. Göttingen 2003.

Floristik und Geobotanik in Göttingen von Albrecht von Haller bis Heinz Ellenberg[1]

– Gerhard Wagenitz –

Zusammenfassung

Floristik und Geobotanik haben in Göttingen eine lange und fast ununterbrochene Tradition. Es begann mit den Floren von A.v. HALLER, J.G. ZINN und J.A. MURRAY im 18. Jahrhundert. G.F.W. MEYER schuf später zwei Floren für Hannover, das geplante umfassende Werk mit großformatigen Farbtafeln aller Arten blieb jedoch ein Torso. Um 1800 gab es bei den Göttinger Botanikern ein starkes Interesse an den Kryptogamen, vor allem G.F. HOFFMANN und Ch.H. PERSOON wurden durch ihre Werke über Pilze und Flechten bekannt. H.F. LINK, später Direktor des Botanischen Gartens Berlin, untersuchte besonders an Flechten die Unterschiede der Vegetation auf Kalk und Sandstein. Für die weitere Entwicklung von Floristik und Taxonomie in Göttingen war die von F.G. BARTLING initiierte Gründung eines Universitätsherbariums im Jahre 1832 sehr wichtig. Im 19. Jahrhundert gehörte A. GRISEBACH zu den bedeutenden Pflanzengeographen. In seinem Werk „Die Vegetation der Erde" versuchte er eine Gesamtdarstellung der Pflanzenwelt in enger Verbindung zu den Klimafaktoren. A. PETER setzte die floristische Tradition fort und bearbeitete das Gebiet Südhannovers, wobei seine Schüler verschiedene Kryptogamengruppen studierten. Im 20. Jahrhundert wurde Göttingen durch F. FIRBAS und H. ELLENBERG zu einem international bekannten Zentrum geobotanischer Forschung. FIRBAS arbeitete vor allem über die Vegetationsgeschichte Mitteleuropas auf der Grundlage der von ihm fortentwickelten Methode der Pollenanalyse, begründete aber auch eine Schule für experimentell ökologische Studien. Die ökologischen Arbeiten wurden von ELLENBERG und seinen Schülern fortgeführt. Er schuf eine ausgezeichnete Übersicht über die Vegetation Mitteleuropas, in der er Pflanzensoziologie und Standortsökologie miteinander verband. Außerdem gehen auf ihn die Grundlagen für eine Rasterkartierung der deutschen Flora zurück.

Abstract: Floristics, plant geography and ecoloyg at Goettingen from Albrecht von Haller to Heinz Ellenberg

Ecology in its broad sense has a long tradition at Goettingen. It began with floristic investigations as documented in the floras of the Goettingen area by A.v. HALLER, J.G. ZINN and J.A. MURRAY. Later G.F.W. MEYER wrote floras of a larger area, the kingdom of Hanover, but could not finish a voluminous illustrated flora of this area. At the end of the eighteenth century and the beginning of the next botanists from Goettingen had a strong interest in the Cryptogams, especially G.F. HOFFMANN and Ch.H. PERSOON must be named for their studies on the fungi and lichens. In 1789 H. F. LINK, later director of the Berlin Botanical Garden was the first to study the differences of the lichen flora on limestone and sandstone. The founding of the University herbarium by F.G. BARTLING in 1832 was important for the further development of floristics and taxonomy. In the nineteenth century A. GRISEBACH was a leading figure in vegetation studies with his book on the vegetation of the earth, linking a description of the vegetation types with ecological (mainly climatic) parameters. Floristics of the Phanerogams and Cryptogams of southern Hanover has been continued by A. PETER and his pupils. In the twentieth century F. FIRBAS and H. ELLENBERG made Goettingen to an internationally renowned centre for plant geographic studies. FIRBAS worked mainly on the vegetation history of Central Europe and created a new standard for palynological studies. Besides this he established a school for experimental ecological studies. ELLENBERG gave an excellent overview on the vegetation of Central Europe linking plant sociology and ecology. He initiated the survey of the distribution of the species of the flora of Germany with the help of grid maps.

In diesem Aufsatz sind Teile aus zwei Vorträgen vereinigt: „Anfänge der floristischen Erforschung Niedersachsens" (Vortrag beim Floristentreffen in Hildesheim am 25.3.2001) und „Geobotanik in Göttingen von Albrecht von Haller bis Heinz Ellenberg" in Göttingen (gehalten bei der Jahrestagung zum 75jährigen Bestehen der „Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft"). Die wenig bekannte Frühzeit steht im Vordergrund. Man vergleiche auch die Arbeit von BRANDES (1993).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Floristik und Geobotanik sind keine Gegensätze, heute wird die Floristik als floristische Geobotanik der Geobotanik untergeordnet. Aber der umfassende Begriff Geobotanik wurde von dem Göttinger Professor AUGUST GRISEBACH (1814–1879) erst 1866 geprägt. In den ersten hundert Jahren der Universität stand die Floristik ganz im Vordergrund, nur wenige stellten erste pflanzengeographische Überlegungen an. So scheint mir die Gegenüberstellung der beiden Begriffe im Titel gerechtfertigt.

In Göttingen hat die Geobotanik im weiten Sinne eine durchgehende Tradition. Es gibt Höhen und Tiefen, aber der Faden riss nie ganz ab. Eine besondere und ungewöhnliche Kontinuität über 200 Jahre sei am Rande erwähnt: die Floren von Göttingen bzw. Hannover von HALLER (1753), ZINN (1757), MEYER (1836, 1849), PETER (1901) und FUCHS (1964) sind alle im selben Verlag Vandenhoeck, bzw. Vandenhoeck & Ruprecht erschienen!

Es war ein Glücksfall für die Universität Göttingen, die Georgia Augusta, als 1736 noch vor ihrer offiziellen Eröffnung **ALBRECHT HALLER** (später VON HALLER, 1708–1777) aus Bern auf den Lehrstuhl für Anatomie und Botanik berufen wurde. Er war damals als Dichter bekannter als durch die relativ wenigen medizinischen und botanischen Arbeiten. Aber die, die ihn empfahlen, kannten ihn gut und ihr Vertrauen wurde nicht enttäuscht. In wenigen Jahren machte er durch seine Arbeiten in der Anatomie, Physiologie und Botanik Göttingen zu einem Mekka der Medizinstudenten und schon bald hieß es „Glückseeliges Göttingen, der du einen solchen Lehrer in deinen Schoos bergest." Mit ihm begann die intensive Erforschung der Flora der Umgebung von Göttingen, wobei sich seine Exkursionen mehrfach bis in den Harz und je einmal nach Celle (WAGENITZ & KAISER 2002) und Jena erstreckten. Er war aber als Erforscher der Göttinger Flora nicht ganz ohne Vorläufer. Es ist bisher immer übersehen worden, dass in einer Schrift aus dem Jahre 1734, also zwei Jahre vor dem Eintreffen von HALLER, bereits eine Liste mit etwa 100 charakteristischen Arten erschienen ist, und zwar im Rahmen der „Zeit- und Geschicht-Beschreibung der Stadt Göttingen" Dort verfasste der Landphysikus (Amtsarzt für den Landkreis) CHRISTOPH HENRICH PAPEN (1709–1758) einen Abschnitt (PAPEN 1734). Natürlich erwähnt er vor allem die häufigsten und auffälligsten Arten. Aber der eine oder andere Fund ist noch heute von Interesse, so der von „Calceolus Mariae", dem Frauenschuh im Hessen-Holz am Weender Berg. HALLER erwähnt diese Art nur von Deitersen, vielleicht war sie bei Weende schon bald verschwunden. PAPEN wurde noch von dem Vorgänger Hallers JOHANN WILHELM ALBRECHT (1708–1736) 1735 promoviert. Seine Dissertation „De spiritu vini" war die erste an der neu gegründeten Georgia Augusta und gleichzeitig die erste mit einem Thema, das wenigstens teilweise chemisch ausgerichtet ist (BEER 1997 a, b).

HALLER kannte die Alpenflora durch viele Exkursionen, in der Einleitung zu seiner großen Schweizerflora (HALLER 1742) hat er sie zusammengestellt. Von Göttingen hat er sich wohl floristisch nicht viel Neues erhofft, aber der Vergleich der Alpen mit dem Harz reizte ihn. Schon für den ersten Sommer (1737) plante er eine Harzexkursion, aber seine Gesundheit war zu angegriffen. Über die Harzreise im Juni 1738 sind wir durch HALLERS gedruckten Bericht über die botanischen Ergebnisse und eine Schilderung eines der Studenten, die im Manuskript vorliegt, gut unterrichtet (WAGENITZ & ECK 1993).

An der Exkursion von 1738 nahmen unter HALLERS Leitung acht Studenten der Medizin teil. Am 19. 6., einem Montag, marschierten sie von Göttingen ab. Das erste Ziel war Osterode, unterwegs fielen Orchideen-reiche Wiesen auf. Die beiden Arten, die genannt werden, die Einknolle (*Herminium monorchis*) und das Wanzen-Knabenkraut (*Orchis coriophora*), sind heute fast oder ganz ausgestorben. Oberhalb Osterode beginnen die Fichtenwälder des Harzes. HALLER erwähnt u.a. zwei Pflanzen, die besonders da wachsen, wo die Bäume geschlagen sind: Roter Fingerhut und Weidenröschen. Sie sind heute bekannt als typische Arten des *Epilobio-Digitalietum purpureae*. Schon am ersten Tag entdeckte HALLER eine Pflanze, die für ihn neu war und die er ausführlich beschrieb und in der Abhandlung abbildete. Dieser Schaumkresse gab er im Stile der damaligen wissenschaftlichen Namen, die kurze Beschreibungen waren, die Bezeichnung: *Sisymbrium palustre album, foliis imis Barbareae, reliquis integris dentatis*. Das war natürlich nicht gerade leicht zu merken. Bei LINNÉ heißt die Pflanze später *Arabis Halleri* (heute *Cardaminopsis Halleri* oder *Arabidopsis Halleri*).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Zwei Tage, Dienstag und Mittwoch, waren der Besichtigung der Bergwerke und der damit zusammenhängenden Technologie vorbehalten. In Clausthal-Zellerfeld fuhr man in die Gruben Dorothea und Caroline ein. Man übernachtete in Goslar und ging dann am nächsten Tag in die Fürstengrube auf dem Rammelsberg. Die Exkursionsteilnehmer beobachteten eine extreme Verschmutzung eines Baches durch Sulfate.

Der Donnerstag war mit der Besteigung des Brockens von Harzburg aus der Höhepunkt im realen und übertragenen Sinn. Man hielt ihn für den höchsten Berg Deutschlands außerhalb der Alpen. Etwa 900 Höhenmeter (246–1142 m) waren zu überwinden, keine ungewöhnliche Leistung, aber man muß sich klar machen, dass die Studenten bergungeübt waren und das Gelände sehr unwegsam. Beim Abstieg kam noch heftiger Regen hinzu, so dass die Gruppe durchnässt in Ilsenburg ankam und dort mit einem gemieteten Wagen nach Wernigerode fuhr. HALLER erwähnt von den Charakterpflanzen des Brockens die Brockenanemone, *Pulsatilla alba, Hieracium alpinum* und *H. nigrescens* und *Leucorchis albida*. Einer der Teilnehmer schildert anschaulich den von Steinen holprigen und sumpfigen Weg und die fast ebene Kuppe mit abgestorbenen „Tannenbäumchen" (Fichten).

Der Donnerstag galt einem weiteren „Muss" einer Harzreise, der Besichtigung der Baumannshöhle. Man übernachtete in St. Andreasberg. Gerne hätte man noch die Silberminen besichtigt, bekam aber keine Erlaubnis. So ging es über Herzberg zurück nach Göttingen, wo man gegen Mitternacht ankam. Es war ein Tagesmarsch von etwa 48 km gewesen, eine stramme Leistung. Insgesamt wurden etwa 180 km zurückgelegt.

Der gedruckte Bericht (HALLER 1738) beschreibt die Pflanzen in der Reihenfolge, in der sie gefunden wurden. Bekannte Arten werden nur genannt, weniger bekannte oder neue ausführlich beschrieben. Vor allem macht sich eine Eigenheit HALLERs bemerkbar: er hat immer großen Wert darauf gelegt, alle Autoren anzuführen, die vorher die Pflanze beschrieben haben. Auffällig ist, dass er keine Angaben über den medizinischen Nutzen der Pflanzen macht. Man darf annehmen, dass er das den Studenten mündlich gesagt hat. HALLER hielt seine Vorlesungen, wie damals allgemein üblich auf Latein. Das hatte den Vorteil, daß auch ausländische Studenten mit noch geringen Kenntnissen des Deutschen sofort folgen konnten. Auf den Exkursionen hat er vermutlich eine Mischung aus Deutsch und Latein gesprochen, aber genau wissen wir das nicht. Vor allem den Südharz hat HALLER noch einige Male besucht.

Über die zahlreichen kleineren Exkursionen in die Göttinger Umgebung wissen wir nichts Genaues. Wir können nur aus den Fundortsangaben ersehen, dass er von der unmittelbaren Umgebung der Stadt ausgehend das ganze Gebiet des Göttinger Waldes besucht hat, aber auch die Lieth, der Hengstberg und Bocksbühl wurden untersucht, sowie der Seeburger See und der Denkershäuser Teich.

Die Ergebnisse von HALLERs floristischer Arbeit sind zusammengefasst in der „Enumeratio plantarum horti et agri Gottingensis" (HALLER 1753), erschienen in dem Jahr, in dem er Göttingen verließ. Es ist ungewöhnlich, dass das Verzeichnis der Gartenpflanzen mit der Flora kombiniert ist, hat aber einige Nachahmer gefunden. HALLER hat etwa 770 Arten erfasst in einem Gebiet, das bis in den Harz reicht, für den damaligen Stand der Kenntnisse eine große Zahl, die auch unscheinbare und seltene Arten enthält.

Die Auswertung ist nicht leicht, denn die Pflanzen werden mit den damals üblichen sogenannten Phrasen bezeichnet, kurzen lateinischen Diagnosen. LINNÉ hat im selben Jahr 1753 die uns geläufige binäre Nomenklatur geschaffen, aber das konnte HALLER noch nicht wissen, und er hat sie auch später abgelehnt. Vor allem in artenreichen und kritischen Gattungen läßt sich nicht jeder Name klären. PETER (1901) hat für seine Flora bereits das Werk ausgewertet, und im allgemeinen kann man seinen Deutungen auch zustimmen, die man freilich nur aus der Zuordnung der Fundorte mit einer vorgesetzten 6 erkennt.

Ein Beispiel für einen schwierigen Fall soll hier dargestellt werden: Es gibt unter den Apiaceen (Umbelliferen) eine Art bei HALLER mit folgender Phrase: Selinum leviter lactescens, radice unica, gesammelt bei Landolfshausen. PETER deutet sie als *Selinum carvifolia*, ihm war offenbar nicht geläufig, dass es unter den an Feuchtstandorten wachsenden ähnlichen Umbelliferen nur eine gibt, die einen weißlich-wässerigen Milchsaft hat, nämlich *Peu-*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

cedanum palustre. Dieses Merkmal, das eine gute Hilfe bei der Bestimmung von frischem sterilem Material ist, ist heute längst noch nicht in allen Floren zu finden. Die Art hat schon bei CASPAR BAUHIN 1620 den Namen „Seseli palustre lactescens", d.h. also die Milchende, LINNAEUS (1753) bezeichnete sie als „sublactescens"

Das Gebiet der Flora ist nicht genau abgegrenzt. HALLER hat eigentlich alle Funde erwähnt, die er in Deutschland gemacht hat. Neben der Göttinger Umgebung und dem Harz (besonders dem Südharz) werden auch Pflanzen aus der Umgebung von Jena genannt und schließlich solche aus Celle und Umgebung. Die Fundorte, die genannt werden, sind auch nicht immer leicht zu deuten, es handelt sich z.T. um heute unbekannte Flurnamen, meist ist aber nur die Schreibung etwas verändert. Die Standortsbeschreibungen sind zuweilen auffällig genau, z.B. für *Melampyrum nemorosum*, eine typische Saumpflanze „Ad oram nemorum", an Öffnungen, Eingängen von lichten Wäldern.

Eine Angabe soll herausgegriffen werden, die zeigt, dass HALLER schon seltene Arten an heute noch bekannten Fundorten gesehen hat. Er fand *Aster amellus* an der Plesse. Es ist die einzige Stelle im Göttinger Wald. Die Stelle existiert noch und ist heute der einzige Fundort der Art in Niedersachsen (GARVE 1994). Er kennt von der Plesse auch noch *Cephalanthera rubra* und *Serratula tinctoria*, die in der Umgebung noch heute oder vor einigen Jahrzehnten existier(t)en. HALLER fand auch ganz unscheinbare Arten, so *Minuartia hybrida* im Hainberg. Groß ist die Zahl der Sumpf- und Wasserpflanzen aus der unmittelbaren Umgebung von Göttingen, die heute hier nicht mehr vorkommen. So kennt er neun, im einzelnen etwas schwer deutbare *Potamogeton*-Arten, auch *Myriophyllum* und *Ceratophyllum* kommen vor, *Hippuris*, beide *Triglochin*-Arten.

HALLER hatte auch Schüler, die botanische Arbeiten als medizinische Dissertationen vorlegten. Interessant ist vor allem eine Arbeit von Ph. C. LEONHARDT 1753 „De novo aequae salsae fonte detectae" Es geht um ein Gebiet ganz in der Nähe von Göttingen, Harste, wo Salzwasser austrat. Und darin wird auch die Flora beschrieben, zu der z.B. *Glaux maritima, Aster tripolium* und *Triglochin maritimum* gehörten. Medizinisch hat die Quelle nie eine Rolle gespielt, einige salzliebende Arten haben sich aber noch bis in die 1950er Jahren gehalten, vor allem *Glaux maritima* und *Samolus valerandi.*

HALLER war auch einer der ersten Pflanzengeographen durch seine klare Gliederung der Vegetation der Alpen in Höhenstufen und den Vergleich Alpen – Harz. Er veröffentlichte dies in seiner großen Schweizerflora (HALLER 1742), zu der er das Material schon vorher gesammelt hatte, die er aber in Göttingen fertigstellte. HALLERs Leistung als Botaniker ist mehrfach gewürdigt worden, hier sei nur auf die Arbeiten von ZOLLER (1958) und WAGENITZ (2001) hingewiesen.

Unmittelbarer Nachfolger von HALLER wurde sein Schüler **JOHANN GOTTFRIED ZINN** (1727–1759), der eine Neuauflage der „Enumeratio" von HALLER verfaßte, aber bedingt durch seinen frühen Tod wenig als Botaniker hervorgetreten ist. LINNÉ benannte die *Zinnia* nach ihm.

Auf ihn folgte **DAVID SIGISMUND AUGUST BÜTTNER** (1724–1768), nach dem Urteil seiner Schüler kenntnisreich, aber jemand, der sich nicht zu Veröffentlichungen entschließen konnte (WAGENITZ 2001). Von seinen Schülern soll nur einer erwähnt werden: FRIEDRICH WILHELM WEIS (1744–1826). Als erster hat er die Kryptogamenflora (mit Ausschluss der Pilze) um Göttingen intensiv erforscht in einer ungewöhnlich umfang- und inhaltsreichen Dissertation: „Plantae cryptogamae florae Gottingensis" (WEIS 1770). Abgebildet ist hierin Chara batrachosperma, heute *Batrachospermum moniliforme*, die Froschlaichalge. Auch hier hat sich ein Fundort über 200 Jahre gehalten. Er fand sie u.a. im Wehnder Papiermühlen Wasser. Die Papiermühle gibt es nicht mehr, aber an der Quelle Weendespring wächst die Pflanze noch heute.

Sein Nachfolger **JOHANN ANDREAS MURRAY** (1740–1791) schrieb auch eine Flora von Göttingen, die aber in Bedeutung nicht an die von HALLER heranreicht. MURRAY schreibt selbst in seinem „Prodromus designationis stirpium gottingensium", er hätte nicht viel zu HALLERs Werk hinzufügen können, „quid enim perspicacissimi HALLERI aciem facile effugiet?" (denn was könnte leicht dem Blick des scharfsichtigen HALLER entgehen). Interessant

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

ist aber eine Zusammenstellung der lohnenswerten Ziele mit den wichtigsten und interessanten Arten, also eine Art Exkursionsführer. Man sieht hier deutlich, dass die Arten des Waldes und der Trockenrasen noch an denselben Stellen oder zumindest im Gebiet vorhanden sind, während Arten von Feuchtstandorten und auch von Äckern verschwunden oder sehr selten geworden sind. Ein Beispiel für die Konstanz des Vorkommens: Die um Göttingen seltene *Viola mirabilis*, das Wunderveilchen, fand MURRAY „in nemore montis prope pagum Lutielengen". Lutielengen ist Klein-Lengden und am Fuß des Westerberges bei Klein-Lengden wächst die Art heute noch.

Aus dem Jahre 1765 gibt es eine Schilderung einer Göttinger Exkursion mit MURRAY, damals noch Extraordinarius. Sie ging ins „Ausland", nämlich nach Hessen, zum Weißner (wie damals der Meißner hieß). Er ist auch heute noch ein beliebtes Ziel für Exkursionen von Göttingen aus. In der Pfingstwoche 1765, am 29. Mai, zog man los. Es waren zwei Professoren, BÜTTNER (wahrscheinlich CHRISTIAN WILHELM B., der „Stein-Büttner") und MURRAY und sechs Studenten. Einer davon, JOHANN CHRISTIAN POLYCARP ERXLEBEN (1744–1777, später vor allem als Veterinär tätig) schrieb den Bericht (ERXLEBEN 1765). Abends gegen 7 Uhr war man in Allendorf, offenbar zu Fuß. Es sind 28 km Luftlinie, also vielleicht ein Marsch von 35 km, das war damals nichts Besonderes. Man besuchte die Salzquelle und das Gradierwerk und übernachtete in Allendorf. Am 30.5. ging es unter Führung eines Hirten, der auch Pflanzen kannte, zum Gipfel des Meißners. Es heißt von ihm „Theophrast, Dioskorides und Matthiolus waren seine Lieblingsschriftsteller" und er habe bei seinem Hause in Allendorf einen botanischen Garten angelegt. Auf dem Rückweg besuchte man die Branzeroder Steinkohlenbergwerke (Bransrode). Abends war man in Großalmerode, wo am nächsten Tag die Schmelztiegelfabrik, eine Ziegelhütte und die Alaunwerke besichtigt wurden. Von Witzenhausen, der nächsten Station, wird der Wein- und Obstbau erwähnt, am 1. Juni erreicht man abends wieder Göttingen. Zum Schluss des Aufsatzes findet man eine Liste von Pflanzen, die um Göttingen selten sind oder fehlen, unter ihnen *Euphorbia cyparissias* („Diese Pflanze, welche um Göttingen ganz und gar nicht wächst, wird von Grossenschneen, einem eine Meile von Göttingen gelegenen Dorfe, auf dem ganzen Weg nach dem Weißner in sehr großer Menge gefunden."), *Trollius* und *Pedicularis sylvatica*. Es war insgesamt eine kombinierte naturhistorisch-technologische Exkursion. Das gibt es in dieser Form nicht mehr, aber die Tradition die Pfingstwoche zu größeren Exkursionen zu nutzen, besteht noch (der Meißner wird freilich heute mit dem Bus an einem Tag besucht!).

Unter MURRAY wurde 1789 eine Dissertation angefertigt, die einen neuen, ökologischen Gesichtspunkt in die Floristik brachte: HEINRICH FRIEDRICH LINK (1767–1851), später lange Jahre Direktor des Botanischen Gartens in Berlin, untersuchte die Pflanzen auf Kalk, wobei er besonders für die Flechten eine enge Bindung an die Geologie des Untergrundes feststellte.

Mit **GEORG FRANZ HOFFMANN** (1760–1826) wurde bald darauf (1792) ein Dozent berufen, der sich schon in seiner Dissertation mit Flechten beschäftigt hatte. Mit ihm beginnt eine kurze Blütezeit der Kryptogamie in Göttingen, wobei sich Systematik und Floristik kaum trennen lassen. Sie war eine logische Fortsetzung der Arbeit an der einheimischen Flora, von der man meinte, dass die Blütenpflanzen nun genügend erforscht seien. HOFFMANN selbst arbeitete über Pilze und Flechten. Er nahm auch Arbeiten von FRIEDRICH EHRHART (1742–1795) auf, ab 1780 Hofbotaniker in Herrenhausen. EHRHART hat nicht in Göttingen gearbeitet, wir sind ihm aber verbunden, weil der größte Teil seines Herbars in Göttingen ist. Auf ihn gehen so bekannte Namen wie *Equisetum telmateia, E. pratense, Betula pubescens* und viele andere zurück. Er war auch ein guter Kenner der Moose und Flechten. CHRISTIAN HENDRYK PERSOON (1762–1836), in Kapstadt gebürtig, war etwa von 1794–1803 in Göttingen und schrieb hier einige seiner grundlegenden mykologischen Arbeiten. Leider ist über sein Leben wenig Genaues bekannt, so dass man auch nicht weiß, wer ihn zu diesen Studien angeregt hat. Auch der Nachfolger von HOFFMANN, **HEINRICH ADOLPH SCHRADER** (1767–1836), hat noch über Kryptogamen gearbeitet; er gab 1796/97 eine Sammlung Kryptogamischer Gewächse heraus. Später wandte er sich den Höheren Pflanzen zu. Er begann

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

eine ausführliche Flora Deutschlands, von der aber nur ein Band mit den Gräsern erschienen ist.

In die Zeit von HOFFMANN fällt auch eine interessante Dissertation, die FRIEDRICH STROMEYER (1776–1835) in der medizinischen Fakultät verfertigte und die die Geschichte der Pflanzengeographie behandelte (STROMEYER 1800). Es ist eine Literaturarbeit, aber die erste, die die Literatur des Gebietes (einschließlich der Floren) zusammenfasst. Kurz danach (1801–02) bereiste STROMEYER Frankreich bis zu den Pyrenäen, wobei die Botanik ein Teil einer umfassenden Bildungsreise war (BEER 1999). Später war STROMEYER Professor der Chemie in Göttingen, als Botaniker ist er nicht mehr hervorgetreten.

FRIEDRICH GOTTLIEB BARTLING (1798–1875) begann als Pflanzengeograph, später war er vor allem Systematiker, zur Floristik von Göttingen hat er nichts veröffentlicht, aber fleißig gesammelt. Er wurde mit einer Arbeit über die Flora und Vegetation des Küstenlandes (heute Slowenien bzw. Kroatien) promoviert, in der er die Unterschiede der mediterranen und submediterranen Stufe klar herausarbeitete. Noch als Privatdozent ergriff er die Initiative zur Gründung eines Universitätsherbars (WAGENITZ 1982, 2001). Bis dahin hatten nämlich die Professoren nur private Herbarien besessen. Sie wurden beim Fortgang von Göttingen mitgenommen wie die von HALLER und HOFFMANN oder nach dem Tode von der Witwe verkauft, wie die von MURRAY und SCHRADER. BARTLING wollte dagegen ein auch für Studenten zugängliches Herbar zur Forschung und Dokumentation schaffen. Dem Ordinarius SCHRADER gefiel das gar nicht, weil es sein eigenes Herbar entwertete. BARTLING setzte sich erstaunlicherweise beim Kuratorium durch. 1832 wurde damit zur Geburtsstunde des Göttinger Herbars, das bis heute eine wichtige Rolle spielt. Es ist Grundlage für eigene Arbeiten aus Göttingen, aber auch international bekannt durch die hier niedergelegten Exemplare, die die Arbeiten von Generationen dokumentieren und von denen vor allem die Typenexemplare immer wieder gebraucht werden. Zur Zeit von BARTLING war in Göttingen noch der Privatdozent GEORG BOYUNG SCATO LANTZIUS-BENINGA (1815–1871). Er ist für den Eingeweihten schon an den Vornamen als Ostfriese zu erkennen und hat auch Beiträge zur Flora von Nordfriesland veröffentlicht. Im übrigen ist er eine fast tragische Gestalt. Fast ein Vierteljahrhundert (1846–70) war er Privatdozent. Davon konnte man nicht leben, er hielt sich kümmerlich mit Hilfsarbeiten in der Bibliothek und im Herbar über Wasser.

Das ehrgeizigste Unternehmen des 19. Jahrhunderts zur Flora von Niedersachsen war die „Flora des Königreichs Hannover", geplant und ausgeführt, aber freilich nicht vollendet, von **GEORG FRIEDRICH WILHELM MEYER** (1782–1856). MEYER war ab 1832 Professor der Forstwissenschaften in Göttingen und hatte ab 1820 den Titel Physiograph des Königreichs Hannover. Physiograph heißt Naturbeschreiber, und tatsächlich ging sein Plan weit über eine Flora hinaus. Übrigens hatte Meyer selbst vorgeschlagen, den Posten eines Landesphysiographen zu schaffen und sich auch als Kandidaten dafür angeboten. SELLE (1939, S. 21) schreibt über den Plan des Werkes „Offenbar hat Meyer erwartet, ein methusalemisches Alter zu erreichen, um dieses gewaltige Werk durchführen zu können. Von vornherein war die Flora Hannovera zur Nichtvollendung verurteilt." Fertig wurden immerhin die „Chloris Hanoverana" in Quart und eine „Flora Hanoverana excursoria" im Oktavformat (MEYER 1836, 1849). Das Hauptwerk sollte nach einer ausführlichen Einleitung Farbtafeln aller Arten im Folioformat enthalten, etwa so wie die „Flora Danica". An den Tafeln wurde nicht gespart, sie gehören zu dem Besten, was in Niedersachsen an naturhistorischen Abbildungen erschienen ist. Aber die Kosten liefen davon und schließlich sind nur 30 Tafeln erschienen. Im Rahmen der Flora erschien auch ein Werk, das ursprünglich eine Preisschrift war: „Die Verheerungen der Innerste im Fürstenthume Hildesheim nach ihren Wirkungen und Ursachen betrachtet, ", sowie eine Arbeit „Ueber die Natur der Schachtelhalme, insbesondere des Sumpf-Schachtelhalms oder Duwocks" (1837). In beiden Werken handelt es sich um Anwendungen der Floristik und Vegetationskunde. Hier sind also schon moderne Züge unverkennbar.

Mit **AUGUST GRISEBACH** (1814–1879) beginnt eine neue Epoche in der Botanik in Göttingen. Sie wird charakterisiert durch den von GRISEBACH 1866 geprägten Begriff Geobotanik. GRISEBACH begann als Systematiker und hat Zeit seines Lebens taxonomisch gearbeitet

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

und über 2000 Arten neu beschrieben. Aber sein Hauptziel, dem auch die Bearbeitung zahlreicher Sammlungen vor allem aus Mittel- und Südamerika und der Aufbau seines Herbars galten, war eine ökologisch fundierte Beschreibung der Vegetation der Erde. Die Anregung dazu hat er noch von ALEXANDER VON HUMBOLDT erhalten, den er in Berlin kennengelernt hatte. Sein Vorhaben ist ihm erstaunlich gut gelungen, vor allem wenn man bedenkt, dass er weder außereuropäische Gebiete der Holarktis noch die Tropen selbst bereist hat. Sein Werk „Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung" erschien 1871 (2. Aufl. 1884, französische Übersetzung 1877/78). ELLENBERG (1980) hat mit Erstaunen festgestellt, wie klar GRISEBACH manches gesehen hat, was erst viel später Allgemeingut der Geobotaniker wurde.

GRISEBACH lehrte bis wenige Jahre vor seinem Tode an der medizinischen Fakultät, da der eigentliche Lehrstuhl der Botanik von BARTLING besetzt war. Das spielte für seine Forschung keine Rolle, führte aber dazu, dass er kaum Schüler hatte. Starken Einfluss hatte er auf jeden Fall auf **OSKAR DRUDE** (1852–1933) und dessen Habilitationsschrift: „Die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung der Vegetationslinien" (1876). Schon GRISEBACH hatte sich mit den Grenzen der Areale beschäftigt. DRUDE entwickelt ein Programm, diese Grenzen zu deuten. Er meint, man könne entweder Klimafaktoren suchen, deren Linien (z.B. Isothermen) einen ähnlichen Verlauf zeigen wie die Arealgrenze, oder aber experimentell die Ansprüche der Pflanze an das Klima ermitteln. Er hat dazu bei *Oxalis* einen ersten Versuch gemacht. Noch heute gehört die Deutung von Arealgrenzen zu den besonders schwierigen und kaum je befriedigend gelösten Problemen.

Von Interesse ist noch ein kurzer Abschnitt in den Anmerkungen. Es wird darauf hingewiesen, dass „nördliche Pflanzen" im Süden den feuchten Schatten der Wälder aufsuchen, während kontinentale Arten an der nordwestlichen Grenze an trockenen und heißen Standorten vorkommen. „Denn in jedem Gebiet werden durch lokale Configurationen des Terrains Bedingungen klimatischer Art nachgeahmt, welche für ein anderes Gebiet allgemeine Gültigkeit besitzen." Das ist aber nichts anderes als das 1953 proklamierte Gesetz der relativen Standortskonstanz (WALTER & WALTER 1953).

Nur drei Jahre nach seiner Habilitation wurde DRUDE 1879 nach Dresden berufen, so dass seine wichtigen Werke zur Geobotanik nicht mehr in die Göttinger Zeit fallen. In der Vegetation der Erde bearbeitete er den hercynischen Florenbezirk, der sich nach seiner Definition vom Weserbergland über den Harz und ganz Mitteldeutschland bis zum Erzgebirge und Böhmerwald erstreckt.

Von 1879–88 war **HERMANN GRAF ZU SOLMS-LAUBACH** (1842–1915) Professor in Göttingen. Er war in erster Linie Morphologe, Systematiker und Phytopaläontologe, in den Bereich der historischen Geobotanik fallen seine Arbeiten zur Geschichte der Kulturpflanzen. Während seiner Zeit in Göttingen erschien 1886 eine verdienstvolle „Flora Goettingensis" des Juristen CARL NÖLDEKE (1815–1898), der in Göttingen studiert hatte und in Moringen tätig gewesen war. 1886 war er allerdings bereits Oberappellationsrat in Celle. Er erhielt 1887 den Ehrendoktor der Philosophischen Fakultät, offenbar aufgrund dieser Arbeit. Er ist der erste prominente Florist in unserem Gebiet, der die Botanik nicht als Hauptfach betrieb.

SOLMS-LAUBACH wurde 1888 nach Berlin berufen und noch in demselben Jahr nach Straßburg als Nachfolger von DE BARY. Auf ihn folgte **ALBERT PETER** (1853–1937), in vieler Hinsicht ein Original, von dem noch in den sechziger Jahren mündliche Überlieferung berichtete. Er war Systematiker und Florist und hatte als solcher große Pläne: er wollte weitgehend im Alleingang eine Art „Hegi" schaffen. Die erheblichen Mittel, die er dafür beantragte, wurden aber von Berlin nicht bewilligt. Dafür war offenbar maßgebend ein Gutachten von ADOLF ENGLER, der das Ganze nicht für durchführbar hielt. PETER beschränkte sich daraufhin auf die Provinz Hannover. Er schrieb die noch heute sehr nützliche Flora von Südhannover (PETER 1901), die alle früheren Angaben sehr genau zusammenstellt, aber auch viele eigene Beobachtungen enthält. Es ist sehr wichtig, dass hierzu auch die Belegexemplare im Göttinger Herbar vorhanden sind. Man muss dabei leider feststellen, dass PETER im Bestimmen bei Artengruppen mit feineren, nicht leicht erkennbaren Merkmalen (*Valerianella, Veronica arvensis*-Gruppe, einjährige *Myosotis*-Arten) nicht sicher war. Weniger

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

bekannt ist es, dass PETER sich durch eine Reihe von ihm angeregter Dissertationen auch mit verschiedenen Kryptogamengruppen des Gebietes beschäftigt hat. Die wertvollste von diesen ist sicher die Arbeit von FERDINAND QUELLE (1876–1963) über die Göttinger Moosflora (QUELLE 1902). Sie kann als Ausgangspunkt für Untersuchungen über den Artenrückgang dienen, zumal sein Moosherbar in Göttingen vorhanden ist.

Nach der Emeritierung von PETER im Jahre 1923, ja eigentlich schon mit Beginn des ersten Weltkrieges, lagen die Floristik und Vegetationskunde des Göttinger Raumes und auch das Herbar im Dornröschenschlaf. PETER hatte sich zuletzt ganz auf das Material seiner Afrikareisen konzentriert, sein Nachfolger **GEORG BITTER**, der nur wenige Jahre in Göttingen war, war auf die Gattungen *Solanum* und *Acaena* spezialisiert. Nach seinem Tode wurde sein Lehrstuhl eingespart und **FRITZ VON WETTSTEIN** (1895–1945), der nur zwei Jahre nach seiner Habilitation 1925 nach Göttingen berufen wurde, vertrat die gesamte Botanik. Er war in erster Linie Genetiker, aber mit einem sehr breiten Wissen, auch mit guten Pflanzenkenntnissen. Noch heute, im hohen Alter, erinnert sich der Göttinger Pflanzenphysiologe A. PIRSON begeistert an die Alpenexkursionen mit von WETTSTEIN. Aber die Bereiche Floristik und Vegetationskunde wurden von ihm verständlicherweise in der Forschung nicht weitergeführt. **THEODOR SCHMUCKER** (1894–1970) von 1923–1937 Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut in Göttingen, dann Forstbotaniker in Hann.-Münden, war Ökologe und Pflanzengeograph. Er war sehr vielfältig interessiert, auch an Floristik, an Blütenökologie und physiologischen Fragen. In Hann.-Münden schuf er ein arealkundliches Werk über die „Baumarten der nördlich gemäßigten Zone"

Erst mit **FRANZ FIRBAS** (1902–64) kam wieder jemand nach Göttingen, der die Geobotanik in großer Breite vertrat. 1937–40 und dann wieder 1946–52 als ao. Prof., ab 1952 dann als ordentlicher Professor und Direktor des neu begründeten Systematisch-Geobotanischen Instituts. Er vertrat in der eigenen Forschung die Vegetationsgeschichte, und seine große Waldgeschichte Mitteleuropas ist erst 1994 durch das Buch seines Schülers GERD LANG „Quartäre Vegetationsgeschichte Europas" abgelöst worden. Für dies Gebiet war Göttingen damals ein Zentrum, zu dem auch viele auswärtige Besucher und Gäste pilgerten. Die Erforschung des Spätglazials und die bessere Berücksichtigung der Siedlungszeiger sind nur zwei Punkte, die in Göttingen besonders bearbeitet wurden. FIRBAS war aber auch Ökologe und hat mehrere Dissertationen betreut, die neue Wege in der experimentellen Ökologie einschlugen und zwar mit heute unvorstellbar geringen Geldmitteln. Aber auch Floristik und Vegetationskunde kamen zu ihrem Recht, z.B. in der Arbeit von WINTERHOFF über den Göttinger Wald, während die Dissertation von ELLENBERG Pflanzensoziologie mit Ökologie verband.

Die Berufung von **HEINZ ELLENBERG** (1913–1997) nach dem frühen Tod von FIRBAS im Jahre 1966 fiel in eine Zeit des Ausbaues der Universitäten. So wurde das Personal deutlich ausgeweitet, die Mittel erhöht (sie blieben aber immer noch bescheiden) und das Arbeitsgebiet erweitert. Der Ausbau des Instituts umfasste die Schaffung eines Lehrstuhls für Pflanzensystematik, einer Abteilung für Vegetationsgeschichte und einer für Vegetationskunde. ELLENBERG brachte ein Werk mit, das ihn sehr bekannt gemacht und viel zur Kenntnis der Vegetation Mitteleuropas (so war sein Titel) beigetragen hat. Mehrere Auflagen sind in den Göttinger Jahren entstanden. Es verbindet in einem gut lesbaren Text Vegetationskunde und Ökologie zu einem Gesamtbild. Wie gut lesbar das Buch ist, zeigte sich, als er in seinem letzten Lebensjahr aufgefordert wurde, daraus im Rahmen der Autorenlesungen der Buchhandlung Deuerlich etwas vorzutragen.

ELLENBERG war kein „strenger Pflanzensoziologe"; Feinheiten des Systems und der Nomenklatur der Pflanzengesellschaften haben ihn nicht sehr interessiert. Er war Vegetationsökologe. Ein Thema, das sich durch alle seine Arbeiten zieht, ist der Einfluss des Menschen auf die Vegetation. Dem ist er auch in Island, im Yemen und in Südamerika nachgegangen. Er hat auch viele Arbeiten selbst ausgeführt oder angeregt, die vegetationskundliche Arbeiten für die Klärung praktischer Anliegen ausnutzen. Eher am Rande seiner Interessen lag die Floristik. Er erkannte aber als einer der ersten die Bedeutung genauer Verbreitungskarten einzelner Arten für Fragen der Pflanzengeographie, der Ökologie, der Landespla-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

nung und des Naturschutzes (sicher auch unter dem Einfluß von HERMANN MEUSEL). Im Unterschied zu dem Vorhaben von MEUSEL, das sich auf die „Mitteldeutschen Leitpflanzen" konzentrierte, ging es jetzt um eine Kartierung sämtlicher Arten, was erst durch die gerade beginnende Datenverarbeitung (EDV) möglich wurde. ELLENBERG hatte die Organisationsgabe und den optimistischen Mut, diese Aufgabe anzupacken. Das führte zunächst zum Pilotprojekt des „Atlas zur Flora von Südniedersachsen", das HENNING HAEUPLER von 1967–76 durchführte. Und dieser Atlas ist sozusagen der Urahn der kaum noch übersehbaren Zahl ähnlicher Atlanten in Deutschland. ELLENBERG hat den 1988 erschienenen „Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland" (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988) durch ein Vorwort eingeleitet. Das Wesentliche dieser Arbeit war nicht nur die Sammlung und Auswertung der Daten sondern die Aktivierung, Zusammenführung und auch Schulung einer großen Zahl von sogenannten Amateurbotanikern. Ein Amateur ist ja dem Wortsinn nach ein „Liebender", in diesem Fall einer, der die Pflanzenwelt liebt. In diesem Sinn waren alle Botaniker, die ich hier erwähnt habe, Amateure.

Anmerkung: Kurzbiographien mit Angaben zur biographischen Literatur für die genannten Botaniker findet man bei WAGENITZ (1988), für viele gibt es biographischen Skizzen und Porträts in dem Werk „Göttinger Gelehrte" (ARNDT, GOTTSCHALK & SMEND 2001).

Literatur

ARNDT, K., GOTTSCHALK, G. & SMEND, R. (Herausg.) (2001): Göttinger Gelehrte. Die Akademie der Wissenschaften zu Göttingen in Bildnissen und Würdigungen. 1751–2001. 2 Bände. – Wallstein, Göttingen.

BEER, G. (1997 a): Die erste Göttinger Doktorpromotion und die erste Göttinger Doktor-Dissertation von Christoph Henrich Papen 1735. – Museum Göttinger Chemie, Museumsbrief 16: 2–10.

– (1997 b): Die erste Göttinger Doktorpromotion. – Spektrum, Georg-August-Universität Göttingen 1997 (4): 28.

– (1999): Eine Idee von der Geographie der Pflanzen – oder „Im Schatten Alexander von Humboldts" Dr. med. Friedrich Stromeyer und seine Briefe aus Frankreich 1801–1802 an seine Familie in Göttingen. – Museum Göttinger Chemie, Museumsbrief 18: 1–39.

BRANDES, D. (1993): Die Entwicklung der Geobotanik in Niedersachsen. – Ber. Reinhold-Tüxen-Ges. 5: 23–46.

ELLENBERG, H. (1980): August Grisebach als Vegetationsökologe. – Georgia Augusta 1980: 15–20.

ERXLEBEN, J.C.P. (1765): Nachricht von einer Reise nach dem Weißner, in Absicht auf die natürliche Geschichte dieses Berges, und der um ihn liegenden Gegend. – Hannov. Mag. 3 (63): 993–1014.

FUCHS, H. (1964): Flora von Göttingen. Führer zu den wildwachsenden Pflanzen des Göttinger Muschelkalkgebietes. – Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 2 Teile. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 30. Hannover.

HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. – Scripta Geobot. 10. – Göttingen.

- & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart.

HALLER, A. (1738): Ex itinere in sylvam Hercyniam haec aestate suscepto observationes botanicae. – Goettingae:

HALLER, A.v. (1742): Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum. – Vandenhoek, Goettingae.

– (1753): Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingensis aucta et emendata. – Vandenhoeck (Witwe), Gottingae.

LINNAEUS, C. (1753): Species plantarum. 2 Bände. – Salvius, Holmiae (Stockholm).

MEYER, G.F.W. (1836): Chloris hanoverana, ... – Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

– (1849): Flora hanoverana excursoria, ... – Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

PAPEN, Ch.H. (1734): Kurtze Untersuchung der Luft und des Wassers der Stadt Göttingen. – In: Zeit- und Geschicht-Beschreibung der Stadt Göttingen. Erster Theil: 121–136. Hannover & Göttingen.

PETER, A. (1901): Flora von Südhannover nebst den angrenzenden Gebieten. 2 Teile. – Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

SELLE, G. von (1939): Forstwissenschaft in Lehre und Studium an der Georg-August-Universität während des 18. und 19. Jahrhundert. – In: Die Georg-August-Universität zu Göttingen als Forschungs- und Lehrstätte für Forstwirtschaft, in Vergangenheit und Zukunft, herausg. vom Rektor der Univ. Göttingen (S. 7–26).
STROMEYER, F. (1800): Commentatio inauguralis sistens historiae vegetabilium geographicae specimen. – Diss. med. Göttingen.
WAGENITZ, G. (1982): Index collectorum principalium herbarii Gottingensis. – Systematisch-Geobotanisches Institut, Göttingen.
– (1988): Göttinger Biologen 1737–1945. Eine biographisch-bibliographische Liste. – Göttinger Universitätsschriften, Serie C: Kataloge, Band 2. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.
– (2001): Anfänge der Botanik an der Georgia Augusta im Spannungsfeld zwischen Haller und Linné. – Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, II. Math.-Phys. Kl., Jahrg. 2001, Nr. 2: 1–21.
– & ECK, R. (1993): Hallers botanische Harzreise im Jahre 1738. –. Diss. Bot. 196 (Festschrift ZOLLER): 27–40. J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
WALTER, H. & WALTER, E. (1953): Einige allgemeine Ergebnisse unserer Forschungsreise nach Südwestafrika 1952/53: Das Gesetz der relativen Standortskonstanz; das Wesen der Pflanzengemeinschaften. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. 66: 228–236.
WEIS, F.G. (= Weiß, F.W.) (1770): Plantae cryptogamae florae Gottingensis. – Vandenhoeck, Gottingae.
ZOLLER, H. (1958): Albrecht von Hallers Pflanzensammlungen in Göttingen, sein botanisches Werk und sein Verhältnis zu Carl von Linné. – Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, II. Math.-Phys. Kl. Jahrg. 1958, Nr. 10: 217–252, 8 Taf.

Prof. em. Dr. Gerhard Wagenitz
Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften
Untere Karspüle 2
37073 Göttingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: NS_23

Autor(en)/Author(s): Wagenitz Gerhard Werner Friedrich

Artikel/Article: Floristik und Geobotanik in Göttingen von Albrecht von Haller bis Heinz Ellenberg 41-50