

Geobotanik in Göttingen: Von Albrecht von Haller bis Franz Firbas

Gerhard Wagenitz*

Synopsis

The history of Geobotany (a term coined by GRISEBACH in 1866) in Göttingen is presented from its beginnings to the foundation of the "Systematisch-Geobotanisches Institut" (Institute of Systematics and Geobotany) in 1952 by F. FIRBAS and the death of its founder. The beginnings are marked by A. v. HALLER, the contemporary of LINNAEUS, who has promoted greatly the knowledge of the flora of the Alps and gave a vivid picture of its altitudinal regions. The dissertation by H.F.LINK (1789) is remarkable for the clear insight into the role the soil plays in the distribution of many plants. Several expeditions of great importance for the knowledge of the flora and vegetation of foreign countries have been initiated or promoted by scientists from Göttingen, namely the Arabian expedition with FORSSKÅL as a botanist and the exploration of Brazil by WIED-NEUWIED.

In the 19th century floristic geobotany was preeminent in the work of G.F.W.MEYER and A.PETER. But the dominating person in geobotany was A. GRISEBACH, who – despite a very limited first-hand knowledge of foreign countries – gave a competent picture of the vegetation in different parts of the world and was ahead of his time in several respects concerning his theories on the ecological conditions decisive for vegetation types.

With F. FIRBAS experimental ecology and historical geobotany using the new technique of pollen-analysis have been established at Göttingen. He made substantial contributions to the methods of pollen-analysis and was the first to give a thorough synthesis of the results for Central Europe.

Geschichte der Geobotanik, Göttingen, Haller, Link, G.F.W.Meyer, Peter, Grisebach, Drude, Firbas.

History of geobotany (ecology), Göttingen, Haller, Link, G.F.W. Meyer, Peter, Grisebach, Drude, Firbas.

1 Einleitung

Göttingen gehört zu den wenigen deutschen Universitäten, an denen die Geobotanik heute in großer Breite vertreten ist. Ausgangspunkt hierfür war die Grün-

dung des Systematisch-Geobotanischen Institutes unter F. FIRBAS im Jahre 1952. In diesem Überblick soll die Entwicklung bis zum Tode des Begründers FIRBAS im Jahre 1964 in den Grundzügen aufgezeigt werden.

Für alle genannten Dozenten und auch Doktoranden (vor 1945) findet man Kurzbiographien mit Angaben zur biographischen Literatur bei WAGENITZ (1988).

2 Die Anfänge: Haller, Stromeyer, Link

*Les plantes ne sont pas
jettées au hasard sur la terre
St. PIERRE*

Unter diesem Motto steht eine medizinische Dissertation von Friedrich STROMEYER, die im Jahre 1800 in Göttingen erschien, und die den Titel trägt »Historiae vegetabilium geographicae specimen«, was man frei vielleicht als »Versuch einer Geschichte der Pflanzengeographie« übersetzen kann. Es war die letzte medizinische Dissertation im 18. Jahrhundert in Göttingen (TRÖHLER & MILDNER-MAZZEI 1993), und sie fand ohne Präses statt, d.h. es gab keinen erkennbaren Doktorvater. Aus den Danksagungen wird aber klar, daß BLUMENBACH der Anreger war. Es ist – wie der Titel zeigt und wie damals vielfach bei Dissertationen üblich – eine reine Literaturarbeit, und der Verfasser hat sich später der Chemie zugewandt. Sie ist aber ein guter Einstieg in die frühe Geschichte der Pflanzengeographie im allgemeinen und in Göttingen im besonderen. Zunächst ist man erstaunt, daß es zu diesem Zeitpunkt schon möglich war, eine achtzigseitige Geschichte der Pflanzengeographie zu schreiben. Der Terminus war damals keineswegs neu. Er läßt sich in der Form der »botanische Geographie« bis auf LESSER (1751) zurückverfolgen, wurde aber erst viel später geläufig. Der erste Nachweis ist recht kurios und soll erläutert werden, zumal nur sehr wenige Gelegenheit haben werden, die Stelle selbst nachzusehen.

LESSER fand die »botanische Geographie« handschriftlich in einem Exemplar des »Index nominum plantarum universalis multilinguis« von Christian MENTZEL (1622–1701), das er »von einer Trödelfrau für etliche Groschen kaufte«. MENTZEL war in Berlin Leibarzt des Großen Kurfürsten. Er hatte eine Einteilung der Erde nach Längen- und Breitengraden zur Abgrenzung von Florenreichen genutzt mit einer eigenartigen, nicht ganz leicht verständlichen Notation.

* Herrn Prof. Dr. Reinhard Bornkamm zum 65. Geburtstag gewidmet

Die Dissertation von STROMEYER, die alle schon damals vorliegenden Vegetationsschilderungen kurz zusammenfaßt, ist heute weitgehend vergessen, zu ihrer Zeit wurde sie aber beachtet und zitiert. Das geht aus einer der ersten zusammenfassenden Darstellungen der Pflanzengeographie in einem Wörterbuch hervor, die A.P. de CANDOLLE (1821) schrieb.

In Göttingen hat schon der erste namhafte Botaniker, der Polyhistor Albrecht von HALLER (1708–1777), wichtige Grundphänomene der Pflanzengeographie erkannt. Als er 1736 aus der Schweiz nach Göttingen kam, hatte er bereits eine gute Kenntnis der Alpen, ihrer Flora und Vegetation, die er sich auf mehreren Alpenreisen erworben hatte. Auch in seiner Göttinger Zeit führte er noch mindestens eine Exkursion in den Alpen durch, und er verglich die Pflanzenwelt seiner Heimat mit der der Umgebung von Göttingen. Dabei lockte ihn besonders der Harz, den er mehrfach besuchte. Leider hat er nur die Ergebnisse seiner ersten Exkursion in den Harz veröffentlicht (HALLER 1838, vgl. WAGENITZ & ECK 1993). Seine Arbeit und das Manuskript eines Teilnehmers machen deutlich, daß es ihm um den Vergleich von Flora und Höhenstufen der Alpen und des Harzes ging. Sie zeigen aber auch, daß er charakteristische Pflanzengesellschaften wie das Cicerbitetum alpinae und die Kahlschlaggesellschaft des Harzes mit *Epilobium angustifolium* L. und *Senecio hercynicus* Herborg (*S. nemorensis* auct.) schon erkannte, wenn auch natürlich noch nicht benannte. Erstaunlich ist, daß er die erste Auflage seiner großen Flora der Schweiz mit dem Titel »Enumeratio stirpium indigenarum Helvetiae inchoata« 1742 in Göttingen, fern von seiner Heimat fertigstellte. In der Nachfolge von Konrad GESSNER gab er hier eine erste Höhenstufengliederung, die er in der zweiten Auflage (1768) dann präzisierete (BEER 1953, SCHMITHÜSEN 1985, S. 53–54) und die sich leicht mit den heute gebräuchlichen Stufen parallelisieren läßt.

Die Nachfolger HALLERs in Göttingen standen in der Tradition von LINNÉ und waren Systematiker und Floristen, können aber nicht als Pflanzengeographen bezeichnet werden: J. A. MURRAY, G. F. HOFFMANN und H. A. SCHRADER. Noch unter MURRAY entstand jedoch in Göttingen eine Dissertation, die für die Ökologie wegweisend wurde, obwohl sie heute kaum noch bekannt ist. Johann Heinrich Friedrich LINK erwarb 1789 seinen medizinischen Doktorgrad mit der ausdrücklich im Titel als botanisch bezeichneten Dissertation »Florae Goettingensis sistens vegetabilia saxo calcareo propria«. Darin beschrieb er vor allem die Flechten (anhangsweise auch höhere Pflanzen), die für den Kalkboden charakteristisch sind. LINK erkannte bereits die Möglichkeit der oberflächlichen Versauerung, wenn er schreibt (aus dem Lateinischen übersetzt): »Wenn die Humusschicht so anwächst, daß die Pflanzen nicht mehr an die Steine

angeheftet sind, sondern ihre Wurzeln frei im Boden sich bewegen, verschwindet die Unterscheidung zwischen Kalk- und Sandboden mehr und mehr, besonders wenn die Felsen so hart sind, daß ihre Teile sich nicht mit dem Boden vermengen.« Göttingen war für eine solche Arbeit besonders geeignet, da man hier in der Triaslandschaft die beste Gelegenheit hat, die Pflanzenwelt auf Kalk und Buntsandstein (und wenn man eine Tagesreise nach Norden fuhr auch auf ausgesprochenen Sandböden) zu vergleichen. LINK hat diese Gedanken noch in Göttingen fortgeführt und 1795 – damals schon als Professor in Rostock – eine weitere wenig bekannte Schrift darüber veröffentlicht. Sie bringt auf Deutsch Auszüge aus der Dissertation, geht aber ausführlicher auf die Standortansprüche höherer Pflanzen ein.

STROMEYER (1800, S. 28) hebt die Dissertation von LINK besonders hervor und schließt daraus »Mineralogiae studium a vero Botanico haud quaquam negligendum esse« (Das Studium der Mineralogie darf der echte Botaniker nicht vernachlässigen). Wenn wir für Mineralogie Bodenkunde einsetzen, so gilt es noch heute, daß der ökologisch arbeitende Botaniker sie nicht vernachlässigen soll.

3 Forschungsreisen und Pflanzengeographie

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts und zu Beginn des neunzehnten spielte Göttingen indirekt eine wichtige Rolle bei der Erforschung der Flora fernher Länder, einer ersten Vorbedingung für pflanzengeographische Erkenntnisse. Besonders zu nennen ist die Arabische Reise von 1761–67, die der dänische König Frederik V. finanzierte, bei der aber der Göttinger Orientalist MICHAELIS die treibende Kraft war. Die spannende Geschichte dieser bei allem Unglück (nur ein Teilnehmer, C. NIEBUHR, überlebte) doch erfolgreichen Expedition ist mehrfach erzählt worden (HANSEN 1965, ECK 1987). Sie lieferte erste grundlegende Materialien zur Kenntnis der Flora von Ägypten und Arabien (HEPPER & FRIIS 1994). Der Botaniker FORSSKÅL war Schüler von LINNÉ, hat aber zur Vorbereitung der Reise einige Jahre in Göttingen studiert.

Einen neuen Vorstoß zur Erforschung Arabiens machte 1802–11 Ulrich Jasper SEETZEN, der in Göttingen mit einer zoologischen Arbeit promoviert worden war (vgl. PLISCHKE 1937). Wie FORSSKÅL kam auch er im Lande ums Leben. Er hatte zwar umfangreiches Material (darunter auch Pflanzen) vorher an seine Geldgeber, das Gothaer Herrscherhaus, gesandt. Aber sie fanden keine adäquate Bearbeitung, und so gab es keinen merkbaren Einfluß auf die Pflanzengeographie.

Um so bedeutsamer waren die Ergebnisse, die Alexander von HUMBOLDTs große Amerika-Reise

(1799–1804) lieferte. Sie gehören nicht in den Überblick über die Geschichte der Geobotanik in Göttingen. Es sei aber doch angemerkt, daß bei der naturwissenschaftlichen Ausbildung von A. v. HUMBOLDT Göttingen eine entscheidende Rolle spielte. Er studierte hier von 1789 bis 1790, hörte Vorlesungen bei BLUMENBACH, einem Naturforscher von weltweitem Ansehen, dem er eingeständenermaßen viel verdankte. Er gehörte zu den Begründern einer »Physikalischen Gesellschaft« in Göttingen, zusammen mit G. F. HOFMANN, SCHRADER, LINK, SEETZEN u.a. (BRUHNS 1872, S. 89).

Ein weiterer Student von BLUMENBACH, der größere Forschungsreisen durchführte, war Prinz Maximilian zu WIED-NEUWIED (1782–1867), der Brasilien (1815–17) und Nordamerika (1832–34) bereiste. Die erste Reise war für die Erforschung der Flora von Brasilien bedeutsam. Die Beschreibung neuer Arten erfolgte zum Teil durch SCHRADER in Göttingen.

Der erste Göttinger Dozent der Botanik, der selbst Forschungsreisen außerhalb Mitteleuropas durchführte, war Friedrich Gottlieb BARTLING (1798–1875), dessen Dissertation auf Ergebnissen einer Reise in das österreichische Küstenland beruht und ausdrücklich als »dissertatio inauguralis geographico-botanica« bezeichnet wird. Später hat sich BARTLING aber ganz der Systematik zugewandt.

4 Floristische Pflanzengeographie und Vegetationsgeographie im 19. Jahrhundert

Ein wichtiger Vertreter der Floristischen Pflanzengeographie war Georg Friedrich Wilhelm MEYER (1782–1856), »Physiograph des Königreichs Hannover« und später ordentlicher Professor der Forstwissenschaften in Göttingen. Die von ihm geplante und begonnene »Flora des Königreichs Hannover« (1842–54) ist ein Monumentalwerk im Folioformat mit Tafeln, die zu den besten gehören, die je in Norddeutschland angefertigt wurden. Wie so manches zu groß angelegte Werk wurde auch dieses nicht vollendet (v. SELLE 1939, S. 21, schreibt, sie sei von vornherein »zur Nichtvollendung verurteilt« gewesen). Für den Bibliographen ist es ein Horror durch seine unübersichtliche Gliederung und lange Erscheinungszeit. Die weit ausholende Einleitung bringt in poetischer Sprache eine Schilderung der Vegetation der Erde unter dem Einfluß der vier Elemente Feuer (Wärme), Wasser, Luft und Erde und bespricht dann die Meere, Flüsse und Seen und die »Feste«. Dieser Teil, als »Vorhalle« oder auch »Begründender Teil« bezeichnet, ist zunächst allgemein geographisch (einschließlich anthropogeographischer und kulturgeschichtlicher Aspekte) und voller Gelehrsamkeit, enthält aber auch eine recht detaillierte pflanzengeographische

Übersicht Europas. Es bedürfte eines speziellen Studiums um herauszufinden, was daran originell ist. Ich habe den Eindruck, daß Seltenheit des Werkes und Weitschweifigkeit des Stiles die meisten abgehalten haben, es zu lesen, so daß die Wirkung gering war. Für die Geobotanik besonders interessant ist eine Arbeit aus dem Jahre 1822 über das Flußgebiet der Innerste, bei der besonders die Veränderungen in Boden und Vegetation behandelt werden, die dieser heute durch einen Stausee gebändigte Fluß durch verheerende Überschwemmungen verursacht hatte. Dabei geht es neben der Wirkung des Wassers um die des sogenannten »Pochsandes«, einer feinen, schwermetallhaltigen Fraktion des Abraumes. Es wird der Wandel der Zusammensetzung der Pflanzenwelt auf diesen Pochsanden längs des Flusses beschrieben. Es gibt in dieser in verschiedenen Punkten sehr modernen Arbeit aus dem Bereich der angewandten Ökologie Abbildungen von Bodenprofilen, und es wird über Kulturversuche sowohl mit dem Pochsand als auch mit verschiedenen Konzentrationen von Zinkvitriol (Zinksulfat) berichtet. Ebenfalls Teile dieses Riesenwerkes sind zwei kleinere, abgeschlossene Floren: »Flora Hannoverana excursoria« (1849) und die ausführlichere »Chloris Hannoverana« (1836), die heute noch als Quellen bedeutsam sind.

August GRISEBACH (1814–1879) studierte zunächst in Göttingen Medizin, unter anderem Botanik bei SCHRADER und BARTLING. 1834 ging er nach Berlin und hörte noch bei LINK (damals 67 Jahre alt) und bei MEYEN, der eine Pflanzengeographie verfaßt hatte. Wahrscheinlich begegnete er auch dem fünfundsechzigjährigen Alexander von HUMBOLDT, sicher ist, daß er seine Werke intensiv studierte und sehr von ihm beeinflusst wurde. In jungen Jahren führte er einige größere Reisen in Europa durch, von denen ihn vor allem die erfolgreiche Durchquerung der Europäischen Türkei von Konstantinopel (Istanbul) bis Scutari (heute Shkodër, Albanien) – überwiegend durch das heutige Nordgriechenland – bekannt machte.

In GRISEBACHs Werk sind die Systematik und die Pflanzengeographie, für die er als erster (1866) die Bezeichnung Geobotanik einführte, eng verbunden. Dabei hat man den Eindruck, daß er schon frühzeitig zielstrebig auf einen Gesamtüberblick über die Vegetation der Erde hinarbeitete (sein Onkel, G.F.W. MEYER, könnte den ersten Keim zu diesem Gedanken gelegt haben). Grundlagen hierfür waren die eigenen Reisen, die ausgedehnte Lektüre, die er durch seine Fortschrittsberichte (über die Jahre 1840–1853 und 1866–1876) auch für andere nutzbar machte, die Bearbeitung von Pflanzensammlungen fremder Länder und sein Herbar. Noch als Student berichtete er über eine erste botanische Reise in die Westalpen und die Provence. An seine Dissertation über die Gentianaceae anschließend verfaßte er 1839 eine

Monographie der Familie. Aber schon 1838 war eine erste pflanzengeographische Arbeit entstanden: »Über den Einfluß des Klimas auf die Begrenzung der natürlichen Floren.« Hier findet man eine Definition des Begriffes »pflanzengeographische Formation« als »eine Gruppe von Pflanzen, die einen abgeschlossenen physiognomischen Charakter trägt, wie eine Wiese, ein Wald u.s.w.«. GRISEBACH spricht dann von der Notwendigkeit, »Charakterpflanzen« (nicht zu verwechseln mit den Charakterarten der Pflanzensoziologie) zu bestimmen, deren physiognomische Eigenschaften Formationen bestimmen. Hier steht GRISEBACH in der Nachfolge von A. v. HUMBOLDT. Originell sind in vieler Hinsicht die Überlegungen zur klimatischen Bedingtheit der Florengebiete, bei der GRISEBACH vor allem die große Bedeutung des jahreszeitlichen Wandels des Klimas hervorhebt. Die verschiedenen Wuchsformen, die in Gebieten mit einer ausgeprägten Trockenzeit auftreten, faßt er in drei großen Gruppen zusammen: 1. Pflanzen mit Knospen (an holzigen Achsen, Rhizomen, Knollen, Zwiebeln), die zu einer Art »Winterschlaf« in einer Trockenzeit fähig sind, und dadurch ihre Transpiration einschränken können, 2. Saftpflanzen (Sukkulente und Immergrüne), die Wasser sparen und speichern können und 3. Annuelle, die Trockenzeiten als Samen überdauern. Hier sind mit klarem Blick drei verschiedene Möglichkeiten aufgezeigt, wie eine Pflanze trockene Jahreszeit überstehen kann. – Mit seiner Arbeit über die Bildung des Torfs in den Emsmooren (1845) gehört GRISEBACH zu den Pionieren einer stratigraphischen Untersuchung von Mooren nur wenige Jahre nach der ersten Arbeit von STEENSTRUP, wobei er eigenartiger Weise die Meinung vertrat, Sphagnum spiele bei der Torfbildung nur eine untergeordnete Rolle. Seine Schilderung des Bourtangermoores ist heute ein historisches Dokument, wenn er schreibt, er habe an der hannoversisch-holländischen Grenze »einen Punkt besucht, wo wie auf hohem Meere der ebene Boden am Horizont von einer reinen Kreislinie umschlossen ward und kein Baum, kein Strauch, keine Hütte, kein Gegenstand von eines Kindes Höhe auf der scheinbar unendlichen Einöde sich abgrenzte.« Eine weitere pflanzengeographische Arbeit (1847) befaßt sich mit den Vegetationslinien (Arealgrenzen) in Nordwestdeutschland. Hier werden die Arten zusammengestellt, deren Verbreitungsgrenze durch dies Gebiet verläuft, und es wird versucht, die Begrenzung vom Klima her zu verstehen. Die nächsten Jahre waren überwiegend der Bearbeitung von Sammlungen gewidmet, die GRISEBACH aus verschiedenen Teilen der Erde zuzugingen. Seine Bearbeitung der Flora von Westindien wurde zu einem ersten pflanzengeographischen Überblick für diese Region genutzt (1865). Im übrigen konzentrierte sich GRISEBACH auf sein Hauptwerk »Vegetation der Erde« (1872). Neben den oben schon ge-

nannten Quellen lieferten dazu auch die in der Göttinger Bibliothek immer besonders vollständig gesammelten wissenschaftlichen Reisebeschreibungen vielfach ergänzende Angaben. Nach einer kurzen Einleitung, in der in Fortführung der physiognomischen Pflanzentypen von HUMBOLDT 54 Formen unterschieden werden, beginnt die regionale Schilderung. Für jedes Florengebiet werden Klima, Vegetationsformen (physiognomische Typen), Vegetationsformationen, Regionen und Vegetationszentren behandelt. Der letzte Punkt ist für uns heute mißverständlich bezeichnet, es geht nämlich um einen floristischen Vergleich des Gebiets mit anderen und seiner Teilgebieten untereinander. Gesamtartenzahl, Zahl der Endemiten und monotypischen Gattungen werden erörtert, wobei die Auswertung des eigenen Herbar in manchen Fällen die entscheidende Grundlage bildet. ELLENBERG (1980) hat dieses Werk analysiert und dabei mit Erstaunen festgestellt, daß es GRISEBACH gelungen ist, nicht nur eine anschauliche Schilderung der Vegetation fremder Länder zu geben, darunter viele, in denen er nie war, sondern daß er auch mehrfach Zusammenhänge klarer sah, als viele nach ihm. Dies gilt besonders für den Einfluß des Menschen auf die Vegetation, aber auch für seine Erklärung des Vorkommens von Sukkulente durch eine Bindung an geringe, aber regelmäßig auftretende Regenfälle.

GRISEBACH, der mit Ausnahme seiner letzten Lebensjahre Professor an der medizinischen Fakultät war, hatte kaum Möglichkeiten eigene Schüler heranzubilden. Auch Oscar DRUDE (1852–1933) promovierte mit einer morphologisch-biologischen Arbeit bei BARTLING, wurde dann aber maßgeblich von GRISEBACH beeinflusst. Im Nachruf von RUHLAND (1933) heißt es: »Der Einfluß des letzteren [GRISEBACHS] auf den jungen Mann bewirkte indessen, daß diese floristische Betätigung nicht in den Niederungen anspruchsloser Sammelleidenschaft und Registrierung stecken blieb, sondern ein wissenschaftliches Niveau erhielt. Durch GRISEBACH wurde sie vielmehr in den Dienst einer auf grundsätzliche und ursächliche Erkenntnisse über die Pflanzenverbreitung abzielenden Pflanzengeographie gelenkt, »Dies zeigte sich deutlich bei dem Habilitationsvortrag von 1876 mit dem Titel »Die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung der Vegetationslinien.« Es ist eine im wesentlichen programmatische Arbeit, die an GRISEBACHS Aufsatz von 1847 anschließt. DRUDE betont, daß es zwei Wege gibt, die Linien, an denen sich Arealgrenzen häufen (die »Vegetationslinien«) zu deuten. Einmal kann man versuchen, Klimafaktoren zu finden, deren Linien (Isothermen etc.) einen ähnlichen Verlauf zeigen. Sicherer sei aber der zweite Weg, der der experimentellen Feststellung der Ansprüche der Pflanzen und des Vergleiches mit dem Klima. Wenigstens an einem Beispiel, den Wärmear-

sprüchen von *Oxalis acetosella* hat DRUDE versucht dies durchzuführen. Dazu muß gesagt werden, daß es auch heute noch für die meisten Arten nicht gelungen ist, die Arealgrenzen (soweit sie nicht sowieso historische Ursachen haben) durch das ökologische Verhalten zu begründen.

In einem kurzen Abschnitt der Anmerkungen hat DRUDE das »Gesetz der relativen Standortskonstanz« vorweggenommen, das von WALTER & WALTER erst 1953 ohne Kenntnis der Arbeit von DRUDE formuliert wurde. Er sagt, 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 locale Configurationen des Terrains Bedingungen klimatischer Art nachgeahmt, welche für ein anderes Gebiet allgemeine Gültigkeit besitzen.«

Als Nachfolger von GRISEBACH wurde Hermann Graf zu SOLMS-LAUBACH (1842–1915) berufen. Er war nur von 1879–87 in Göttingen tätig und ist vor allem als Paläobotaniker bekannt. In seiner Göttinger Zeit führte er 1883 eine Reise nach Java auf Einladung von TREUB durch. Er war der erste Deutsche, der die hervorragenden Möglichkeiten zur Erforschung der tropischen Flora und Vegetation wahrnahm, die der Botanische Garten in Buitenzorg bot. Erst viel später schrieb er ein Buch mit dem Titel »Die leitenden Gesichtspunkte einer allgemeinen Pflanzengeographie« (1905). Es ist aus einer Vorlesung hervorgegangen und dadurch bemerkenswert, daß der Evolutionsgedanke in den Mittelpunkt gestellt ist.

Sein Nachfolger, Albert PETER (1853–1937), gilt in erster Linie als Systematiker, war aber sehr an der Floristischen Pflanzengeographie interessiert. Für Mitteleuropa ist seine »Flora von Südhannover nebst den angrenzenden Gebieten« (1901) ein wichtiges Werk. Zwei Punkte heben sie aus der Vielzahl von Gebietsflore heraus. Der eine ist die genaue Dokumentation, die bis dahin kaum üblich war. Es wurde in vorbildlicher Weise die gesamte Literatur ausgewertet und bei allen selteneren Arten bei jedem Fundort durch eine hochgestellte Zahl auf den Gewährsmann verwiesen, außerdem sind die Fundorte durch ein ! gekennzeichnet, wenn PETER Belege davon gesehen hat, durch zwei (!!), wenn er die Fundstelle selbst aufgesucht hat (Diese Zeichen verwendete schon ASCHERSON 1860–64). Auf die pflanzengeographischen Interessen des Verfassers weist etwas anderes hin: es wird versucht, das Florengbiet in einer Karte in natürliche Einheiten zu gliedern. PETER sagt selbst, es sei seines Wissens das erste Mal, daß dies geschieht. Er denkt dabei auch an eine graphische Darstellung der »Verteilung der Pflanzen über das Areal«. Heute haben sich mehr aus praktischen Gründen Kartierungen nach dem Rasterprinzip

durchgesetzt, aber die von PETER vorgeschlagene Gliederung des Gebietes hat noch heute ihren Wert.

Aus der Personalakte von A. PETER kann man ersehen, daß diese Flora nur ein kleiner Ersatz für das war, was PETER eigentlich vorhatte. In einem ausführlichen Antrag auf »Zuwendung von Mitteln für wissenschaftliche Reisen« vom 4. Februar 1891 entwickelte er seinen Plan einer »topographischen Flora von Mitteleuropa«. Es sollten darin »nicht nur das Vorkommen der Gewächse nach Fläche und Höhe im Zusammenhange beschrieben« werden, »sondern auch namentlich die Vergesellschaftung der Arten auf Grund unserer Einsicht in die pflanzengeographischen Faktoren der Vorzeit unserer Erde und der Jetztwelt, die Abhängigkeit der Individuen wie der Arten von den natürlichen Kombinationen der physikalischen und chemischen Agentien des Standortes, die äußere Gestaltung und der innere Aufbau der Pflanzen im Zusammenhalt mit den Lebensbedingungen behandelt« werden und »in welcher endlich die mannigfachen biologischen Erscheinungen die ihnen gebührende Berücksichtigung« finden. Das war ein sehr ehrgeiziger Plan. Er erinnert an die Ziele, die sich die »Illustrierte Flora von Mitteleuropa« besonders in den nach 1945 erschienenen Bänden gesetzt hat, ein Werk, bei dem schon die erste Auflage, an der bereits zahlreiche Wissenschaftler mitarbeiteten, 23 Jahre zur Vollendung brauchte. Das Ministerium zog A. ENGLER, Direktor des Botanischen Gartens und Museums als Gutachter heran. Seine Stellungnahme war kurz und klar. ENGLER erkannte den Wert des Vorhabens durchaus an, meinte aber, ein Einzelner könne das nicht leisten. Man müsse (wie das später bei verschiedenen floristischen Kartierungen geschah!) Lehrer, Landärzte, Pastoren u.a. heranziehen, und sie sollten dafür auf den Staatsbahnen erhebliche Fahrpreis-Ermäßigungen erhalten. Zusammen mit dem ablehnenden Bescheid des Ministeriums wurde PETER dies Gutachten zugestellt. Man kann sich denken, daß die Beziehungen zwischen den beiden Gelehrten dadurch recht angespannt waren. Diese Episode wird auch im Nachruf (SCHMUCKER 1939) kurz geschildert und erschien dem Herausgeber der *Chronica Botanica* so interessant, daß er diesen Abschnitt nachdruckte (*Chron. Bot.* 5: 514. 1939).

PETER war auch ein Pionier der Erforschung der Kryptogamen von Niedersachsen. Unter seiner Leitung entstand zwischen 1902 und 1913 eine Serie von Arbeiten (überwiegend Dissertationen, Titel bei WAGENITZ 1988) über verschiedene Kryptogamengruppen in Südniedersachsen bzw. der Provinz Hannover: QUELLE 1902 (Moose), SCHMIDT (1903: Algen der Lüneburger Heide), v. ALTEN (1910: Algen der Moore), SUHR (1905: Algen des östlichen Weserlandes), RÜGGERBERG 1910 (Flechten), EDELBÜTTTEL (1911: Pilze), KÜLLMER (1912: Pilze), ZENKER

1912 (Algen Ostfalens), ENGELKE 1913 (Ascomyeten des Oberharzes). Die Arbeit von QUELLE ist heute noch wichtige Grundlage zum Vergleich mit dem heutigen Zustand und damit zur Abschätzung der Florenveränderung bei den Moosen (GLÄSER 1994).

Ausgesprochen pflanzengeographischen Charakter hatte die Dissertation von THORMEYER (1910) über die Vegetationsformationen des inneren Nordwestdeutschlands. Es ist ein erster Versuch eines floristischen und vegetationskundlichen Vergleiches von drei unterschiedlichen Gebieten: der Umgebung von Göttingen, der von Hannover und dem Oberharz.

5 Historische und ökologische Pflanzengeographie im zwanzigsten Jahrhundert

Theodor SCHMUCKER (1894–1970), der 1922 bei GOEBEL promoviert hatte, war von 1923 bis 1937 Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Göttingen, seit 1927 war er habilitiert. Er war ein sehr origineller und vielseitiger Forscher. Im Nachruf der Universität heißt es: »Es gibt kaum einen Zweig der Botanik, an dessen Erforschung er sich nicht beteiligt hat«. Aus seinem Wirken auf geobotanischem Gebiet seien hervorgehoben: seine Untersuchungen zur Transpiration, zur Bedeutung des Zufalles bei der Pflanzenverbreitung (am Beispiel von *Allium ursinum*), zur Blütenökologie und seine große arealkundliche Arbeit über die Baumarten der nördlich-gemäßigten Zone (1942). Diese entstand während seiner Zeit in Hann.-Münden als Professor für Forstbotanik. Da die Forsthochschule seit 1938 eine Fakultät der Universität Göttingen war, kann dies mit gutem Recht hier aufgeführt werden. Im übrigen hat SCHMUCKER über viele Jahre für die »Fortschritte der Botanik« einen Abschnitt über die »Ökologie« geliefert. Hier wurden solche »Sondergebiete« behandelt wie Blüten- und Ausbreitungsökologie, Mycorrhiza und andere Symbiosen. Dabei zeigte sich zweifellos eine Vorliebe für das »anekdotische Detail« (wie es in einem Nachruf heißt), aber diese Literaturübersichten sind heute gerade dadurch nützlich, daß sie auch Abgelegenes berücksichtigen.

Erst mit Franz FIRBAS (1902–1964) beginnt eine durchgehende Tradition der Vertretung der Geobotanik in Göttingen. FIRBAS war einer der Bahnbrecher der vegetationsgeschichtlichen Untersuchung mit Hilfe der Pollenanalyse, aber er hat durch grundlegende eigene Arbeiten und durch seine Schüler auch einen wesentlichen Anteil an der Entwicklung einer physiologisch fundierten Ökologie. FIRBAS kam aus Prag, hat dort studiert und veröffentlichte schon 1923 eine pollenanalytische Arbeit (seine Staatsexamensarbeit) und 1924 seine standortsökologische Dissertation über Nordböhmen. Als junger Dozent, er hatte sich in Frankfurt a.M. habilitiert, wurde er von dem

Physiologen R. HARDER 1933 nach Göttingen geholt. In den sechs Jahren bis zur Berufung nach Hohenheim galten seine Arbeiten der Vegetationsentwicklung im Spät- und Postglazial. Hier kann nicht auf die Bedeutung einzelner Arbeiten eingegangen werden. Besonders am Herzen lagen FIRBAS der Ausbau und die Sicherung der Methoden der Pollenanalyse. Dazu gehören vor allem die von ihm geförderte Untersuchung der »Nichtbaumpollen« in ihrer Bedeutung für die waldlosen Zeiten, aber auch für die Siedlungsgeschichte, die Unterscheidung des Getreidepollens vom Pollen der wildwachsenden Gramineen und das Erkennen der Bedeutung der von einem Schüler gefundenen Schicht vulkanischen Tuffs im Spätglazial. Als FIRBAS nach dem Kriege den Lehrstuhl in Straßburg aufgeben mußte, wurde er von HARDER erneut nach Göttingen geholt, zunächst als Extraordinarius, ab 1952 als ord. Professor und Direktor des von ihm begründeten Systematisch-Geobotanischen Instituts. In den zwölf Jahren bis zu seinem frühen Tod war er in den schwierigen, aber auch sehr anregenden Jahren der Nachkriegszeit ungewöhnlich erfolgreich durch eigene Arbeiten und die Begründung einer Schule von Vegetationsgeichtlern und Ökologen. Vor allem fällt aber in diese Zeit die Veröffentlichung seines großen zweibändigen Werkes über die Waldgeschichte Mitteleuropas (1949/52). Es sichtet kritisch die gesamten vorliegenden pollenanalytischen Arbeiten über das Gebiet und setzt sie in Beziehung zur Siedlungsgeschichte und zur heutigen Vegetation. Das Thema wird einerseits von der Seite der Verbreitungsgeschichte der einzelnen Holzarten, andererseits von der Waldgeschichte der Landschaften aus erschöpfend behandelt. Dies Standardwerk wird als Zusammenfassung aller früheren Arbeiten noch lange seinen Wert behalten, auch wenn jetzt sein Schüler G. LANG (1994) einen neuen Überblick geliefert hat. Die experimentell ökologischen Arbeiten seiner Schüler wurden zunächst mit heute kaum noch vorstellbar geringen finanziellen Mitteln und entsprechend einfacher apparativer Ausrüstung durchgeführt. Für die Arbeiten über den Wasserhaushalt waren das Schnellwägewerfahren nach STOCKER und die kryoskopische Bestimmung der osmotischen Werte die wichtigsten Methoden (vgl. GROSSE-BRAUCKMANN 1953). Die Atmung der Flechten (als Maß für den Lebenszustand) wurde von LANGE (1953) kolorimetrisch gemessen, dazu kamen einfache Methoden der Resistenzbestimmung (LANGE 1953, TILL 1956). Dies sind nur Beispiele für einige der Arbeiten, die mit wenig technischem Aufwand wichtige Ergebnisse erbrachten. Klarheit der Fragestellung und durchdachte Arbeitsweise waren dafür wichtig. Erst mit dem Umzug in das neu errichtete Gebäude wurde die Ausstattung besser, der Einbau von Klimakammern war dafür ein besonders augenfälliges Zeichen.

Nicht zu unterschätzen ist auch der Einfluß, der von der Bearbeitung der Pflanzengeographie durch FIRBAS im »Lehrbuch der Botanik« (von 1939 bis 1967) ausging. Allein die Tatsache, daß damit dieses Gebiet zum ersten Mal im »Strasburger« vertreten war, wiegt schwer. In der ersten Auflage, an der FIRBAS beteiligt war, noch als Anhang bezeichnet, wurde es bald zu einem selbständigen Teil, der sich freilich mit zuletzt 28 Seiten begnügen mußte. Es gelang aber FIRBAS, einen inhalts- und gedankenreichen Überblick über die Fragen der Verbreitung der Pflanzen und ihre Deutung, die Grundfragen der Vergesellschaftung von Pflanzen, die Floren- und Vegetationsgeschichte und die Florenreiche der Erde zu geben.

6 Ausblick

Mit der Berufung von Heinz ELLENBERG als Nachfolger von F. FIRBAS im Jahre 1966 begann in einer allgemein für die Universitäten günstigen Zeit ein schneller Ausbau, der zu einer Vertretung aller Bereiche der Geobotanik im Systematisch-Geobotanischen Institut führte, wobei die historische Geobotanik seit 1985 in einem eigenen Institut für Palynologie und Quartärwissenschaften organisiert ist. Dies führt unmittelbar in die Gegenwart und ist für eine historische Behandlung noch zu jung.

Literatur

- ASCHERSON, P., (1860–64): Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Erste Abtheilung. Berlin: Hirschwald.
- BEEER, Sir G. de, (1953): Hallers Historia Stirpium. – Ann.Sci. (London) 9: 1–46.
- BRUHNS, K., (1872): Alexander von Humboldt. Eine wissenschaftliche Biographie. 1. Band. XX + 480 S. Leipzig.
- CANDOLLE, A.P. de, (1821): Géographie botanique. Dictionnaire des Sciences Naturelles, ed. F. CUVIER 18: 359–436.
- DRUDE, O., (1876): Die Anwendung physiologischer Gesetze zur Erklärung der Vegetationslinien. Habilitations-Vorlesung. 33 S. Göttingen.
- ECK, R., (1987): Christlob Mylius und Carsten Niebuhr. Aus den Anfängen der wissenschaftlichen Forschungsreise an der Universität Göttingen. – Göttinger Jahrb. 1986: 11–43.
- ELLENBERG, H., (1980): August Grisebach als Vegetationsökologe. – Georgia Augusta 32: 15–20.
- FIRBAS, F., (1949/52): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. 2 Bände. 480 + 256 S. Jena.
- GLÄSER, A., (1994): Moosflora und -vegetation in den Wäldern auf Muschelkalk und Buntsandstein bei Göttingen. – Limprichtia 4: 1–159.
- GRISEBACH, A., (1838): Über den Einfluß des Klimas auf die Begränzung der natürlichen Floren. – Linnaea 12: 159–200 (auch in: GRISEBACH 1880, S. 1–29).
- GRISEBACH, A., (1845): Über die Bildung des Torfes in den Emsmooren aus deren unveränderter Pflanzendecke. In: Göttinger Studien 1845: 255–370. Göttingen (auch in GRISEBACH 1888, S. 52–135).
- GRISEBACH, A., (1847): Über die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands. In: Göttinger Studien 1847: 461–562. Göttingen (auch in GRISEBACH 1888, S. 136–216).
- GRISEBACH, A., (1865): Die geographische Verbreitung der Pflanzen Westindiens. – Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 12: 3–80. (auch in GRISEBACH 1888, S. 222–285).
- GRISEBACH, A., (1866): Der gegenwärtige Standpunkt der Geographie der Pflanzen. – Geogr. Jahrb. 1: 373–402.
- GRISEBACH, A., (1872): Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. 2 Bände. 603 + 709 S. Leipzig.
- GRISEBACH, A., (1880): Gesammelte Abhandlungen und kleinere Schriften zur Pflanzengeographie. 628 S. Leipzig.
- GROSSE-BRAUCKMANN, G., (1953): Untersuchungen über die Ökologie, besonders den Wasserhaushalt, von Ruderalgesellschaften. – Vegetatio 4: 245–283.
- HALLER, A., (1738): Ex itinere in sylvam Hercyniam hac aestate suscepto observationes botanicas ... 71 S. Göttingae.
- HALLER, A.v., (1742): Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum. 2 Bände. 794 pp. Göttingae.
- HANSEN, Th., (1965): Reise nach Arabien. Die Geschichte der Königlichen dänischen Jemen-Expedition 1761–1767. 424 S. Hamburg.
- HEPPER, F.N., & FRIIS, I., (1994): The Plants of Pehr Forsskål's 'Flora aegytiaco-arabica' collected on the Royal Danish Expedition to Egypt and the Yemen 1761–63. 400 S. Kew.
- LANG, G., (1994): Quartäre Vegetationsgeschichte Europas. Methoden und Ergebnisse. 512 S. Jena.
- LANGE, O.L., (1953): Hitze- und Trockenresistenz der Flechten in Beziehung zu ihrer Verbreitung. – Flora 140: 39–97.
- LESSER, F.Ch., (1751): Nachricht von einer von D. Menzeln angegebenen botanischen Geographie. – Physik. Belustigungen 5. Stück: 321–327.
- LINK, H.F., (1789): Florae Goettingensis specimen sistens vegetabilia saxo calcareo propria. 43 S. Göttingae (Diss. med. Univ. Göttingen).

- LINK, H.F., (1795): Einige Bemerkungen über den Standort (loca natalia) der Pflanzen. – Ann.Bot. 14 (= Neue Ann.Bot. 8): 1–17.
- LÖWENBERG, J., (1872): Alexander von Humboldt. Seine Jugend und ersten Mannesjahre. In: Alexander von Humboldt. Herausg. K. BRUHNS, Band 1: 1–303. Leipzig.
- MEYER, G.F.W., (1822): Beiträge zur chorographischen Kenntnis des Flussgebiets der Innerste in den Fürstenthümern Grubenhagen und Hildesheim. Mit besonderer Rücksicht auf die Veränderungen, die durch diesen Strom in der Beschaffenheit des Bodens und in der Vegetation bewirkt sind. 2 Theile. 368 + 368 S. Göttingen.
- MEYER, G.F.W., (1842): Flora des Königreichs Hannover. Begründender Teil. Enthaltend eine Ansicht des Einflusses der Natur auf den Menschen und das volkswirtschaftliche Leben. = Flora des Königreichs Hannover. 1. und 2. Theil. 249 + 82 S. Göttingen.
- PETER, A., (1901): Flora von Südhannover nebst den angrenzenden Teilen. Zwei Teile. 323 + 137 S. Göttingen.
- PLISCHKE, H., (1937): Johann Friedrich Blumenbachs Einfluß auf die Entdeckungsreisenden seiner Zeit. – Abh. Ges. Wiss. Göttingen, Phil.-Hist. Kl. Dritte Folge 20. 107 S.
- RUHLAND, W., (1933): Oskar Drude. Nachruf. – Ber. Verh. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Math.-Phys. Kl. 85: 166–171.
- SCHMITHÜSEN, J., (1985): Vor- und Frühgeschichte der Biogeographie. – Biogeographica 20. 166 pp. Königstein.
- SCHMUCKER, Th., (1939): Albert Peter. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. 56: (203)–(213).
- SCHMUCKER, Th., (1942): Die Baumarten der nördlich-gemäßigten Zone und ihre Verbreitung. Silvae Orbis. Schriftenr. Internat. Forstzentrale 4. X + 156 S., 250 Karten. Berlin-Dahlem.
- SELLE, G. v., (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. S. 7–26. Göttingen.
- SOLMS-LAUBACH, H. Graf zu, (1905): Die leitenden Gesichtspunkte einer allgemeinen Pflanzengeographie in kurzer Darstellung. 243 S. Leipzig.
- STROMEYER, F., (1800): Commentatio inauguralis sistens historiae vegetabilium geographicae specimen. 80 S. Göttingae. (Diss. med. Univ. Göttingen).
- THORMEYER, P., (1910): Vergleichende Untersuchungen über die Vegetationsformationen des inneren Nordwestdeutschland, insbesondere die der Floren von Hannover, Göttingen und Ober-Harz. Diss. phil. Univ. Göttingen. 123 S. Göttingen.
- TILL, O., (1956): Über die Frosthärte von Pflanzen sommergrüner Laubwälder. – Flora 143: 449–542.
- TRÖHLER, U., & MILDNER-MAZZEI, S., (1993): Vom Medizinstudenten zum Doktor. Die Göttinger Medizinischen Promotionen im 18. Jahrhundert. = Göttinger Universitätsschriften, Serie C: Kataloge 3. 274 S. Göttingen.
- WAGENITZ, G., (1988): Göttinger Biologen 1737–1945. Eine biographisch-bibliographische Liste. = Göttinger Universitätsschriften, Serie C: Kataloge 2. 229 S. Göttingen.
- WAGENITZ, G., & ECK, R., (1993): Hallers botanische Harzreise im Jahre 1738. In: BROMBACHER, Ch., JACOMET, S., & HAAS, J.N. (eds.): Festschrift Zoller. Diss. Bot. 196: 27–40.
- 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: 227–235.

Adresse

Prof. em. Dr. Gerhard Wagenitz
Systematisch-Geobotanisches Institut der Universität
Untere Karspüle 2
37073 Göttingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [25_1996](#)

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

Artikel/Article: [Geobotanik in Gottingen: Von Albrecht von Haller bis Franz Firbas 9-16](#)