

Die ersten Alpen-Botaniker

Von *Karl Mägdefrau*, Deisenhofen bei München

In der Renaissance erlebten die Naturwissenschaften und damit auch die Botanik nach einem Stillstand von anderthalb Jahrtausenden eine grundlegende Erneuerung. Die ersten „Kräuterbücher“ um die Mitte des 16. Jahrhunderts erwähnen zwar noch keine eigentlichen Alpenpflanzen, aber sie regten botanisch interessierte Ärzte, die im oder am Alpenraum lebten, zur Erforschung der Alpenflora an: Conrad Gesner (1516 bis 1565) in Zürich, Pietro Andrea Mattioli (1501—1577) in Trient und Charles de l’Ecluse (1526—1609) in Wien. In ihren Werken finden wir die ersten Beschreibungen von Alpenpflanzen, illustriert durch vorzügliche Holzschnitte. Nach längerer Ruhezeit nahm die Alpenbotanik im Zeitalter Linné’s einen erneuten, kräftigen Aufschwung durch Albrecht von Haller (1708—1777) in der Schweiz und Johann Anton Scopoli (1723—1788) in den Ostalpen. Als die Bestandsaufnahme der Pflanzen in den Alpen im wesentlichen abgeschlossen war, setzte eine intensive ökologisch-pflanzengeographische Forschung im Alpenraum ein: die Feststellung der Höhenstufen der Vegetation, die Erfassung des unterschiedlichen Pflanzenbestandes auf Kalk- und Kieselgestein, die Gliederung der Vegetation in „Pflanzengesellschaften“. Das „Pflanzenleben der Alpen“ (1908) des Züricher Botanikers Carl Schröter bildet den letzten Meilenstein in der vierhundertjährigen Geschichte der Alpenbotanik.

Nach dem hohen Stand, den die Botanik im griechischen Altertum unter Aristoteles und Theophrast erreicht hatte, trat ein anderthalb Jahrtausende dauernder Stillstand ein. Auch Albertus Magnus (1200—1280), dessen auf Aristoteles fußendes botanisches Werk viele neue Beobachtungen enthält, fand keinen Nachfolger. Erst im 16. Jahrhundert, als die kulturelle Bewegung der Renaissance von Italien über Frankreich nach Deutschland gelangte, erlebte die Botanik eine grundlegende Erneuerung durch drei Gelehrte, die man mit Recht als „Väter der Pflanzenkunde“ bezeichnet hat: Otto Brunfels in Straßburg, Hieronymus Bock in Zweibrücken und Leonhart Fuchs in Tübingen. In ihren zwischen 1530 und 1542 erschienenen „Kräuterbüchern“ werden die Pflanzen nicht nur beschrieben, sondern auch in teilweise hervorragend schönen Holzschnitten abgebildet. Die Bedeutung dieser Kräuterbücher tritt klar hervor, wenn wir sie mit der vorausgegangenen Literatur vergleichen, etwa mit dem um 1500 vielgelesenen „Garten der Gesundheit“

mit seinem mystischen, aus alten Autoren stammenden Text und den phantasiegeschmückten Bildern. Die drei genannten Kräuterbücher kennzeichnen mit ihren sachlichen Beschreibungen und ihren naturgetreuen Abbildungen den Beginn einer neuen Epoche in der Botanik.

Da Text und Bilder dieser Werke auf eigenen Anschauungen ihrer Verfasser fußten, werden die in deren Wirkungsbereich wildwachsenden und kultivierten Gewächse dargestellt. Eigentliche Alpenpflanzen finden wir in diesen Büchern daher nicht. Aber es ging von ihnen eine mächtige, weit über Deutschland hinausgehende Anregung zur Beschäftigung mit der Pflanzenwelt aus, so daß bald auch die Alpenpflanzen in den Kreis des Interesses gerieten, insbesondere bei Gelehrten, die in oder nahe am Alpenraum ihren Wohnsitz hatten. Unter ihnen ragen drei besonders hervor: Conrad Gesner in Zürich, Pietro Andrea Mattioli in Trient und Charles de l'Ecluse in Wien.

I. Conrad Gesner (1516—1565).

Die ersten Aufzeichnungen über Alpenpflanzen verdanken wir dem Züricher Naturforscher und Arzt Conrad Gesner, einem der vielseitigsten Gelehrten seiner Zeit. Im Jahre 1555 bestieg er mit Freunden den Pilatus (2132 m) oder «Mons Fractus» (= „Gebrochener Berg“), wie er damals wegen seines Doppelgipfels genannt wurde. Unterhalb des Gipfels befand sich ein kleiner (heute nicht mehr existierender) See, von dem die Sage ging, daß hier der Leichnam des Pilatus versenkt worden sei. Wenn jemand einen Stein in den See wirft, wird ein verheerendes Unwetter über die Umgebung hereinbrechen. Infolge dieses Aberglaubens war eine Besteigung des Berges ohne ausdrückliche Erlaubnis verboten. Gesner mußte deshalb von dem Bürgermeister von Luzern, Nikolaus von Meggen, die „*venia Montem Fractum ascendendi*“ einholen. Was Gesner bei dieser Bergbesteigung mit offenen Augen aufnahm und an Pflanzen fand, beschrieb er in einer Abhandlung „*Descriptio Montis Fracti sive Montis Pilati ut vulgo nominant iuxta Lucernam in Helvetia*“ (= Beschreibung des Mons Fractus oder Pilatus, wie gewöhnlich benannt, bei Luzern in der Schweiz). Er führt rund 40 Pflanzenarten auf, die er auf dem Pilatus fand, z. B. Germer, Silberdistel, Alpenkreuzkraut, Silberwurz, verschiedene Steinbrecharten, mehrere Doldengewächse, Alpenanemone, Alpenrose, Siegwurz, Fettkraut, vier Enzian-Arten, Alpenhahnenfuß, Läusekraut, Gemswurz usw. Gesner begnügte sich aber nicht mit einer bloßen Aufzählung der Pflanzenarten, sondern gibt auch erstmals eine Gliederung der Vegetation in Höhenregionen, und zwar von oben nach unten:

1. Region des dauernden Winters.
2. Region des Frühlings: Hier blühen mitten im Sommer oder im Herbst Pflanzen, welche in der Ebene schon im Frühling blühen, wie Veilchen, Huflattich und Pestwurz. Man findet in dieser Höhe keine Früchte, nur Erdbeeren, Preiselbeeren und Himbeeren.
3. Region des Herbstes: Einige Bäume, besonders Kirschen, kommen noch zur Frucht reife.
4. Region des Sommers: Täler und Ebenen.

In der letztgenannten Region wirken sich alle vier Jahreszeiten aus. Die dritte „besitzt außer Winter und Frühling noch etwas Herbst“. In der zweiten folgt auf einen langen Winter ein nur kurzer Frühling. In der obersten Region aber herrscht dauernder Winter, „und wenn der Schnee an tieferen Stellen schmilzt, Kälte und Stürme“.

Die Unterschiede in Habitus und Bau zwischen den Pflanzen der Berge und denen der Täler ist bereits Gesner aufgefallen: „Die Pflanzen der Berge weichen von denen, die in tieferen Lagen wachsen, durch kleinere und gedrungene Blätter ab.“

Conrad Gesner hat außerdem zwei alpine Pflanzenlisten veröffentlicht, und zwar als Anhang zu dem von ihm herausgegebenen botanischen Werke des Valerius Cordus (1561). Es handelt sich hierbei um eine Aufzählung von Alpenpflanzen, die Benedikt Mart (latinisiert: Aretius), ein Gymnasialprofessor in Bern, anlässlich der Besteigung des Stockhorns (2192 m) und des Niesen (2366 m) im Berner Oberland beobachtet hat. Dieser Abhandlung des Aretius ist noch ein kurzes Pflanzenverzeichnis des Calanda (2808 m) bei Chur von Johann Schmid (lat. Fabricius) beigefügt. Hierbei sind teilweise dieselben Pflanzen genannt, die Gesner am Pilatus gefunden hat, dazu einige weitere, z. B. mehrere Orchideen, einige Primeln, die Alpenbärentraube und vor allem das Edelweiß (unter dem Namen „Wulblumen“ = Wollblumen). Die Pflanzenlisten des Pilatus, Stockhorns und Calanda hat Josias Simler in seinem bekannten „De alpibus commentarius“ (1574) wörtlich übernommen. In der deutschen Übersetzung des Simler'schen Buches (1931) hat A. Steinitzer die Pflanzen zu deuten versucht, jedoch ohne Sachkenntnis (über die Hälfte seiner Deutungen ist falsch).

Gesner hat aber nicht nur als Botaniker den Pilatus bestiegen. Er hebt — als Arzt — vor allem die heilsame Wirkung einer Bergbesteigung hervor: „Jede Bergtour zusammen mit Freunden ist ein Hochgenuß für unsre Sinne. Dazu bedeutet sie als eine gesunde körperliche Anstrengung, bei der alle Nerven und Muskeln zufolge der Unebenheiten des Bodens weit besser geübt werden als beim Marschieren in der Ebene. Aber hier oben fehlt uns ein Bett, eine Matratze, eine Federdecke, ein Kopfkissen! O du verweichlichter Mensch, siehst Du nicht ein, daß das Heu dies alles ersetzt?“ Begeistert über die seelischen Werte einer Bergbesteigung ruft Gesner aus: „Welche Art des Genusses, frage ich, findest Du innerhalb der Grenzen der Natur ehrenwerter, größer und vollendeter?“ An einen Freund schrieb Gesner: „Welch herrlicher Genuß, was für eine Wonne ist es, die unermesslichen Bergmassen bewundernd zu betrachten und sein Haupt über die Wolken emporzuheben. Nur Menschen mit träger Seele bewundern nichts, bleiben in dumpfer Gefühllosigkeit zuhause, liegen gleich Marmeltieren in einem Winkel begraben.“

Aretius ist, ebenso wie Gesner, zutiefst beeindruckt von der Schönheit des Hochgebirges und schreibt: „Wer möchte solche Gegenden nicht bewundern, lieben, gern betrachten, sich daran erfreuen und hinaufsteigen? Schwämme, Dumme, Fische, träge Schildkröten möchte ich diejenigen nennen, die durch solches nicht beeindruckt werden.“ In die Gipfelfelsen des Niesen hatten frühere Bergsteiger Verse und Sprichwörter eingeritzt; u. a. fand Aretius die griechischen Worte: „ο των ορων ερωσ αριστος“ („Die Liebe zu den Bergen ist die beste“).

Wir wollen das Gedenken an Conrad Gesner, den ersten Alpen-Botaniker, nicht abschließen ohne seines Werdegangs und seiner übrigen Leistungen zu gedenken, da sich erst daraus ein Bild seiner Persönlichkeit ergibt. Er wurde 1516 in Zürich geboren als Sohn eines armen, kinderreichen Kürschnermeisters, der 1531 im Kampf der reformierten Züricher gegen die katholischen Kantone bei Kappel fiel. Karge Stipendien ermöglichten ihm den Besuch der Lateinschule in Zürich und das Studium in Paris, wo er den Grund zu seiner wahrhaft universalen Bildung legte. Mehrere Jahre hatte er die Stelle eines Lehrers in Zürich und Lausanne inne, bis er — nach seiner Promotion zum Doctor der Medizin in Basel — eine Professur für Naturgeschichte an der Großmünsterschule in Zürich erhielt und zum Stadtarzt ernannt wurde. Im Kampf gegen eine Pestepidemie im Jahre 1565 wurde er selbst ein Opfer dieser Krankheit und somit seines Berufes, erst 49 Jahre alt.

Gesners literarische Leistung ist trotz seines frühen Todes von einer geradezu unfassbaren Vielseitigkeit. Er war aber keineswegs ein reiner Kompilator, vielmehr ein Mann von größter Sorgfalt und kritischer Einstellung, dazu ein vorzüglicher Beobachter und exakter Zeichner. Völlig frei von Ruhmsucht, diente er nur der Sache. Dies sehen wir vor allem daraus, daß er mehrfach die Werke verstorbener Fachgenossen herausgab, oft unter bedeutenden Opfern an Zeit und Arbeit.

Von seinen nichtbiologischen Werken seien nur genannt ein viel benutztes und sehr geachtetes griechisch-lateinisches Wörterbuch, kritische Ausgaben zahlreicher klassischer Schriftsteller, besonders der Medizin und Naturwissenschaft, sowie ein Verzeichnis aller vor ihm lebenden Schriftsteller und ihrer Werke, ein 1500 Seiten dickes Buch von außerordentlicher Genauigkeit.

Unter seinen biologischen Werken steht an erster Stelle seine fünf Foliobände (etwa 3500 Seiten mit rund 1000 Abbildungen) umfassende „*Historia animalium*“ (1551 bis 1587). Kein Geringerer als Cuvier hat es als die Grundlage der neueren Zoologie bezeichnet.

An botanischen Büchern sind zu seinen Lebzeiten nur zwei erschienen: außer der soeben besprochenen „*Descriptio Montis Fracti*“ ein Katalog aller lateinischen, griechischen, deutschen und französischen Pflanzennamen, der noch heute zur Identifizierung der in alten Werken genannten Gewächse wertvolle Dienste leistet.

In Zürich legte Gesner nacheinander mehrere private botanische Gärten an, die ersten ihrer Art in der Schweiz, in denen er auch eine Anzahl von Alpenpflanzen kultivierte.

Gesner plante als Gegenstück zu seiner „*Historia animalium*“ auch eine Naturgeschichte der Pflanzen. Viele Jahre lang hatte er Material dazu gesammelt, zahlreiche Exkursionen zum Studium der Pflanzen unternommen, viele Pflanzen in seinem Garten gezogen und beobachtet und etwa 1500 Abbildungen, meist selbst gezeichnet, zusammengebracht. Ein Professor der Philosophie, den er kurz vor seinem Tode um den Abschluß und die Herausgabe dieses Werkes gebeten hatte, war dazu nicht imstande und verkaufte den gesamten botanischen Nachlaß Gesners an Joachim Camerarius in Nürnberg. Dieser be-

nutzte viele Bilder Gesners ohne Namensnennung zur Illustration seiner Werke. Schließlich kam der Rest des Nachlasses 1744, also 180 Jahre nach Gesners Tod, in die Hände des Nürnberger Arztes Chr. J. Trew, der in dem Erlanger Mediziner und Botaniker C. Chr. Schmiedel einen ebenso uneigennütigen wie sachkundigen Bearbeiter fand. So erschien 1751—71 die „Opera botanica Conradi Gesneri“ in zwei prachtvollen Folio-bänden mit vielen z. T. farbigen Tafeln. Die Pflanzenabbildungen Gesners gingen in mancher Hinsicht, insbesondere in der Darstellung von Einzelheiten im Bau der Blüten und Früchte, weit über die damaligen „Kräuterbücher“ hinaus. Die schönsten der auf der Universitätsbibliothek Erlangen aufbewahrten Originalaquarelle Gesners hat kürzlich der Baseler Botaniker H. Zoller in vorzüglicher Reproduktion herausgegeben und mit sachlichen Erläuterungen versehen. Diese überragende Leistung Gesners blieb ohne Einfluß auf die Wissenschaft; denn als das Werk zweihundert Jahre nach seinem Tode, von C. Chr. Schmiedel herausgegeben, erschien, war es bereits durch die Arbeit anderer Forscher überholt.

Wir wollen unsere Würdigung Gesners beschließen mit den Worten, die sein Biograph H. Fischer 1967 schrieb: „Conrad Gesner war ein Sohn der Armut, der großen Reichtum des Geistes schuf. Er war ein bescheidener, für jede Hilfe dankbarer Mensch von rückhaltloser Freundestreue, ein hingebender Arzt von großer Hilfsbereitschaft. Er schuf eine unerhörte Erweiterung des Gesichtskreises, über mittelalterliche Denk- und Anschauungsformen hinausweisend in eine neue Zeit, welche die Geschöpfe der Natur mit offenen Augen betrachtet.“ Der wissenschaftliche Name der Gartentulpe, *Tulipa Gesneriana*, sowie die Namen der tropischen Pflanzengattungen *Gesneria* und *Conradia* halten auch in der heutigen Botanik das Gedenken an Conrad Gesner wach.

2. Pietro Andrea Mattioli (1501—1577).

Zur gleichen Zeit, als Conrad Gesner in Zürich wirkte, war in den südlichen Alpen Pietro Andrea Mattioli (latinisiert: Petrus Andreas Matthiolus) tätig. Er wurde 1501 in Siena geboren, studierte Medizin in Padua, praktizierte als Arzt in Siena, in Rom, in Valle Anania bei Trient und in Görz (Gorizia). Im Jahre 1555 berief ihn Kaiser Ferdinand I. zum Leibarzt seines Sohnes Erzherzog Ferdinand nach Prag; in gleicher Eigenschaft diente er dann Kaiser Maximilian II. Schließlich zog er sich wieder nach Trient zurück, wo er 1577 an der Pest starb. Mattiolis Hauptwerk führt den Titel „*Commentarii in sex libros Pedacii Dioscoridis Anarzabei de medica materia*“. Es ist also ein Kommentar zu dem im 1. Jahrhundert n. Chr. in griechischer Sprache verfaßten Heilmittelwerk des Dioscorides, das jahrhundertlang als wichtigstes Buch auf diesem Gebiete galt. Mattioli hat sich nicht nur bemüht, die von Dioscorides beschriebenen Pflanzen zu identifizieren, sondern hat auch viele eigene Beobachtungen eingefügt. Die „*Commentarii*“ erschienen erstmals 1544 in italienischer Sprache ohne Bilder, ab 1554 lateinisch in vielen Auflagen mit zahlreichen Holzschnitten, sowie später in deutscher, französischer und tschechischer Übersetzung. Auch noch nach des Verfassers Tode wurde das Werk vielfach abgedruckt, zum letzten Male 1744. Keines der „Kräuterbücher“ dieser Zeit hat derart viele Auflagen erlebt.

Da Mattioli längere Zeit am Fuße der Südalpen lebte und auch Bergbesteigungen ausführte (z. B. 1565 des Roén, 2116 m, im Mendelgebiet), machte er die Bekanntschaft mit vielen Alpenpflanzen, deren erste Beschreibung und Abbildung wir in seinem Werke finden, z. B. der Latsche (*Pinus mugo*), des Alpenveilchens (*Cyclamen europaeum*), der Meisterwurz (*Imperatoria ostruthium*), des Gelben Enzians (*Gentiana lutea*, Abb. 8), des Purpur-Enzians (*Gentiana purpurea*, Abb. 8), der Braunelle (*Nigritella nigra*), des Edelweiß (*Leontopodium alpinum*, Abb. 9 links) u. a. Manche seltenere Pflanze erhielt Mattioli von zeitgenössischen Botanikern, z. B. von Luigi Anguillara und Antonio Cortuso in Padua, von Ulisse Aldrovandi in Bologna und von Francesco Calzolari in Verona. Der Letztgenannte bestieg 1566 den Monte Baldo am Gardasee und schrieb darüber eine Abhandlung, die Mattioli 1571 einer lateinischen Ausgabe seiner „*Commentarii*“ beifügte, da sie eine Fülle botanischer Angaben enthält.

Als Anhang zu seinem Kräuterbuch gab Mattioli das Rezept zur Herstellung einer zahlreiche Kräuteressenzen enthaltenden „*aqua vitae*“, eines Kräuterlikörs. Dieser wurde noch bis vor wenigen Jahren unter dem Namen „Bittere Tropfen“ von der Brennerei Hertlein in Streitberg (Fränk. Schweiz) genau nach Mattiolis Vorschrift hergestellt.

Umfang und buchhändlerischer Erfolg seines Kräuterbuchs machten Mattioli eitel und rechthaberisch. Infolge allzu rascher Arbeit und mangelhafter Beaufsichtigung der Pflanzenzeichner und Holzschneider schlichen sich nicht wenige Flüchtigkeiten ein. Wenn aber andere Botaniker wie Gesner, Fuchs, Anguillara, Lusitanus u. a. es wagten, solche Versehen richtigzustellen, wurden sie von Mattioli mit den übelsten Schimpfworten abgefertigt. In der Vorrede zur lateinischen Ausgabe der „*Commentarii*“ von 1565 rechnet Mattioli mit seinen „*Obtrectatores*“ (= Widersacher) ab. Er nennt sie „Esel, zehnmal verdammte Windbeutel, hinterlistige Gesellen, rüdische Burschen, Schurken, Lumpen, Betrüger, Taugenichtse, Verleumder, Neider, krächzende Raben, schamlose Angeber, zitztrige Eunuchengestalten“, ihre Abhandlungen bezeichnet er als „üble Lügnerereien, rechthaberische Sticheleien, Fälschungen, verlogene Prahlerereien, Schmähungen, belferndes Gekeife, diabolische Spöttereien, dreckige Blätter getränkt mit dem Gifte der Styx“. Streitschriften waren in der damaligen Zeit unter den Gelehrten an der Tagesordnung, aber in der Auswahl der Schimpfworte hat Mattioli wohl alle seine Kollegen weit übertroffen.

Mattiolis Name lebt weiter in den wissenschaftlichen Bezeichnungen der Levkoje, *Matthiola incana*, und des Alpenglöckchens, *Cortusa Matthioli*.

III. Charles de l'Ecluse (1526—1609).

Während Gesner die Alpenflora der Schweiz und gleichzeitig Mattioli den Pflanzen der Südalpen ihre Aufmerksamkeit zuwandten, fanden die Pflanzen der nördlichen Ostalpen erst einige Jahrzehnte später in Charles de l'Ecluse (latinisiert: Clusius) ihren ersten Erforscher. Er war eigentlich ein „Zugereister“. Er wurde 1526 in Arras, damals zu den Niederlanden gehörig, geboren, besuchte die Schule in Gent und studierte Rechtswissenschaft in Löwen, zwischendurch auch in Marburg, Wittenberg und Straßburg, zu-

letzt in Montpellier, wo er die Jurisprudenz aufgab, um sich der Medizin und der Botanik zuzuwenden. Als Lizentiat der Medizin kehrte er nach den Niederlanden zurück. Er übersetzte das große, holländisch geschriebene Kräuterbuch von Rembert Dodoens (lat. Dodonaeus) ins Französische. 1563—64 begleitete er ein Jahr lang den Grafen Jakob Fugger auf einer Reise nach Spanien und Portugal, die ihn von den Pyrenäen bis Gibraltar, von Valencia bis Lissabon führte. Mit reicher botanischer Ausbeute zurückgekehrt, lebte er in verschiedenen Orten der Niederlande, bis er 1573 von Maximilian II. nach Wien als Aufseher der kaiserlichen Gärten berufen wurde; unter Rudolf II. jedoch wurde er 1577 als Protestant auf Betreiben katholischer Kreise dieses Amtes enthoben. Er blieb trotzdem weiter in Wien, bis er 1587 ein Stipendium des wissenschaftlich interessierten Landgrafen Ludwig IV. von Hessen erhielt. Schließlich wurde er 1593 an die Universität Leiden berufen, wo er 1609 im 84. Lebensjahr starb.

Die Wiener Jahre nutzte Clusius (wir wollen die im botanischen Schrifttum allgemein übliche lateinische Form seines Namens verwenden) zu zahlreichen botanischen Reisen in die weitere Umgebung Wiens, einerseits nach Ungarn, andererseits in die Alpen. Er bestieg Schneeberg, Dürrenstein, Ötscher, bereiste Steiermark, Kärnten bis zum Malnitzer Tauern und Salzburg. So entdeckte er eine große Anzahl von Pflanzen, die in den Kräuterbüchern von Bock, Mattioli usw. nicht enthalten waren. In einem Buch von 800 Seiten, das mit 364 Holzschnitten geschmückt ist, veröffentlichte er 1583 seine Neufunde. Es trägt den Titel: „Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam et vicinas quasdam provincias observatarum historia“, zu deutsch: „Geschichte seltener, in Ungarn, Österreich und einigen benachbarten Provinzen beobachteter Pflanzen.“ Erfreulicherweise ist es 1965 in einem guten Nachdruck erschienen, so daß sich noch heute jeder an der Alpenbotanik Interessierte an den wohl gelungenen Holzschnitten erfreuen und, wenn er die lateinische Sprache beherrscht, in den originellen Text vertiefen kann.

Aus der großen Zahl ostalpiner Pflanzen, die Clusius in seinem Buch erstmals abbildet, seien nur einige bekanntere Arten genannt: Der Zwergwacholder (*Juniperus nana*), die Gamsheide (*Loiseleuria procumbens*), die Zwerg-Alpenrose (*Rhodothamnus chamaecistus*), der Stengellose Enzian (*Gentiana Clusii*, Abb. 5), die Clusius-Primel (*Primula Clusiana*, Abb. 7), die Zwergprimel (*Primula minima*, Abb. 10), die Alpen-Gamskresse (*Hutchinsia alpina*, Abb. 10), das Quirlblättrige Läusekraut (*Pedicularis verticillata*) und die Silberwurz (*Dryas octopetala*, Abb. 6). Bemerkenswert sind das zweitälteste Bild des Edelweiß (Abb. 9) und die Darstellung der Behaarten Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*, Abb. 5), auf der sogar die von einem Pilz (*Exobasidium rhododendri*) hervorgerufenen, kugeligen Gallen zu erkennen sind.

Clusius nennt bei den Alpenpflanzen auch meist die Berge, auf denen er die betreffende Art gesehen hat, führt die mit ihr zusammen lebenden Pflanzenarten auf und schildert gelegentlich auch die mit dem Botanisieren in den Alpen verbundenen Gefahren, z. B. bei der Steinraute (*Achillea clavennae*): „Zuerst fand ich sie Ende Juni 1574 in voller Blüte und grub sie aus, als ich von der Hohenbergerin über die höchsten Jöcher zur Schneealpe stieg, etwa auf halbem Wege an abschüssigen und — ich schaudere, es zu erzählen — in sehr hohe Abgründe überhängende Felsen; dann im August desselben Jahres in größerer Menge am Ötscher und Dürrenstein.“

Viele Alpenpflanzen hat Clusius aus den Alpen in seinen Garten verpflanzt oder aus Samen gezogen oder an seine niederländischen Freunde zur Weiterkultur geschickt. Manche Arten aber gingen trotz aller Mühe und Sorgfalt im Garten nach kurzer Zeit ein, z. B. *Rhodothamnus chamaecistus*, obwohl er ihn mehrfach samt Rasen umgepflanzt hatte, ebenso *Gentiana pannonica*, *Gentiana verna*, *Soldanella* u. a. Die betrüblichen Erfahrungen, die jeder Alpenpflanzengärtner macht, hat Clusius bereits vor vierhundert Jahren geschildert.

Durch seinen regen Pflanzen- und Samentausch hat Clusius viel zur Einführung von Wildpflanzen in die Gärten beigetragen. Eine der wichtigsten ist eine „Aurikel mit roter Blüte“, die er aus dem Garten seines Freundes Prof. Joh. Aicholz in Wien erhielt und „die in den Innsbrucker Alpen häufig vorkommen soll.“ Die Blüten sind anfangs dunkelrot („wie mit Maulbeersaft gefärbt“), dann „rot mit weißem Nabel“. Nach Beschreibung und Bild (Abb. 7) handelt es sich um den 1867 von A. Kerner am Tribulaun wiedergefundenen Bastard zwischen der Gelben Aurikel und der rosa-bläulich blühenden Leimprimel, der später von dem Wiener Botaniker N. J. Jacquin mit einem eigenen Namen, *Primula pubescens*, belegt wurde. Dies ist die Stammpflanze der heute in zahllosen Farbvarianten kultivierten Gartenprimel, deren „Kulturgeschichte“ schon vor hundert Jahren der Innsbrucker Botaniker Anton Kerner im 6. Band der „Zeitschrift des D. u. Ö. A. V.“ eingehend dargelegt hat. Clusius hat auch erstmals die Roßkastanie und die Kartoffel (als Zierpflanze!) in Wien eingeführt und sie von hier aus weiter verbreitet.

Der Wiener Botaniker August Neilreich beschließt in seiner „Geschichte der Botanik in Niederösterreich“ das Kapitel über Charles de l’Ecluse mit den Worten: „Clusius war für Österreich ein Phänomen im wahrsten Sinne des Wortes, das gleich einem Meteore nach seinem Schwinden die Finsternis zurückläßt, welche es früher fand.“ Dieser Satz gilt ebenso für Gesner wie für Mattioli. Ihnen war kein ebenbürtiger Nachfolger beschieden. So versank die Alpenbotanik, die sich um die Mitte des 16. Jahrhunderts so rasch entfaltet hatte, fast zwei Jahrhunderte lang geradezu in einen Dornröschenschlaf, aus dem sie erst im Zeitalter Linnés wieder erwachte.

Die Botanik insgesamt hat in dieser Zeit jedoch eine intensive Weiterentwicklung erfahren. Nicht nur wurden zahllose neue Pflanzenarten entdeckt, sondern auch ihre Beschreibungen schärfer gefaßt, die morphologischen Begriffe präziser definiert. Vor allem aber bemühte man sich, eine Einteilung, ein „System“ zu schaffen, um die Formenfülle überschauen zu können. Einen Markstein in dieser Entwicklung setzte der Schwede Carl von Linné (1707—1778). Anstelle der oft langen Reihe von Eigenschaftsworten, mit denen man, um sich zu verständigen, eine Pflanze bezeichnen mußte, setzte Linné die noch heute gebräuchlichen zweigliedrigen Pflanzen- und Tiernamen, bestehend aus Gattungs- und Artnamen. Den Gefransten Enzian z. B., bisher „*Gentiana angustifolia autumnalis minor floribus ad latera pilosis*“ (= schmalblättriger, im Herbst blühender, kleiner Enzian mit am Rande behaarten Blüten) nannte Linné kurz und bündig „*Gentiana ciliata*“. Durch eine kurze „Diagnose“ (im botanischen Sprachgebrauch die Angabe derjenigen Merkmale, durch die die betreffende Art sich von ähnlichen Arten unterscheidet) wird der Name eindeutig festgelegt. Mit dieser „binären Nomenklatur“ hat Linné

eine wesentliche Grundlage für die gesamte Biologie geschaffen. Ein „natürliches“, alle Merkmale der Pflanzen berücksichtigendes System auszuarbeiten, um die große Mannigfaltigkeit überschaubar zu machen, hat sich Linné zeitlebens bemüht, aber das Erreichte sah er nur als „Fragmenta“ an. Deshalb schuf Linné für den täglichen Gebrauch das später nach ihm benannte „Linnésche System“, das die Pflanzen nur nach Verteilung, Zahl und Verwachsung der Staub- und Fruchtblätter in 24 Klassen einteilt und deshalb auch „Sexualsystem“ genannt wurde. Da man jede neu entdeckte Pflanze leicht in eine der „Schubladen“ dieses Systems einordnen kann und da mit seiner Hilfe das „Bestimmen“ sehr erleichtert ist, blieb es anderthalb Jahrhunderte im Gebrauch, auch neben dem natürlichen System.

Zu Linnés Zeit nahm auch die Alpenbotanik einen neuen Aufschwung: durch Albrecht von Haller in der Schweiz und fast gleichzeitig durch Johann Anton Scopoli in den Ostalpen.

IV. Albrecht von Haller (1708—1777).

Albrecht von Haller wurde 1708 in Bern als Sohn eines Landschreibers geboren. In der Schule zeichnete er sich durch so umfassende Kenntnisse und überragende Begabung aus, daß er bereits mit 15 Jahren die Universität Tübingen beziehen konnte, um Medizin zu studieren. Er wechselte aber bald nach Leiden über, wo er in dem berühmten Arzt und Botaniker Hermann Boerhave einen trefflichen Lehrer fand und mit 19 Jahren auf Grund einer anatomischen Dissertation promoviert wurde. Zur weiteren Ausbildung begab er sich nach London, Paris und schließlich nach Basel. Hier begann er mit dem intensiven Studium der Schweizer Flora. Eine 1728 mit seinem Freunde Johann Gessner unternommene Alpenreise veranlaßte ihn zu seinem berühmten Gedicht „Die Alpen“, in dem er dreißig Jahre vor Rousseau das einfache Leben in der Natur dem üppigen Leben in der Zivilisation gegenüberstellt. Nach mehrjähriger Tätigkeit als Arzt in Bern, wo er seine medizinischen Forschungen fortsetzte, wurde er 1736 als Professor der Anatomie, Chirurgie und Botanik an die neu eröffnete Universität Göttingen berufen. Hier wirkte er als hochgeachteter Lehrer und Forscher (vor allem auf dem Gebiete der menschlichen Physiologie), begründete die Göttinger Akademie der Wissenschaften, den Botanischen Garten und das Botanische Institut. 1753 kehrte Haller in seine Heimatstadt zurück, um die Stelle eines Salinendirektors anzunehmen, die ihm genügend freie Zeit ließ, um seine wissenschaftlichen Arbeiten fortzuführen. Er starb 1777 als einer der geachtetsten Gelehrten seiner Zeit.

Als Ergebnis der langjährigen botanischen Studien Hallers erschien im Jahre 1742 die erste Aufzählung und Beschreibung aller Schweizer Pflanzen unter dem Titel „Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum“ (= „Methodische Aufzählung aller wildwachsenden Pflanzen der Schweiz“), ein Folioband von 830 Seiten mit 24 Tafeln. Als „Historia stirpium indigenarum Helvetiae“ gab Haller sein Werk 1768 in zweiter Auflage heraus, erweitert auf 971 Seiten mit 48 Tafeln in Kupferstich. Die Grundlage bildeten in erster Linie die von ihm selbst auf 15 größeren Reisen durch die Schweiz

gesammelten Pflanzen. Auch viele Freunde stellten ihm Material zur Verfügung, insbesondere Johann Gessner. Von den 1664 Blütenpflanzen und 822 Kryptogamen sind es nur zehn, bei denen sich Haller auf andere Autoren verlassen mußte. Nicht weniger als 300 Arten waren völlig neu. Die beigegebenen Tafeln (siehe Bild im Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. 23, 1958, S. 187) sind musterhaft ausgeführt, insbesondere die Orchideenbilder. Hinsichtlich der Benennung hat sich Haller nicht entschließen können, die von Linné eingeführte binäre Nomenklatur zu übernehmen; er bemüht sich, die älteren, umständlichen Bezeichnungen so zu gestalten, daß sie nur morphologisch wichtige Merkmale enthalten. Auch hegte Haller, im Gegensatz zu Linné, beträchtliche Zweifel an der Unveränderlichkeit der Arten. Daß es daher zwischen Haller und Linné trotz gegenseitiger Hochschätzung zu Spannungen kam, ist verständlich.

In der Anordnung der Pflanzen folgt Haller nicht dem Linnéschen Sexualsystem, sondern den früheren, sich um eine natürliche Einteilung bemühenden Autoren. Viele von den 19 Klassen, die Haller unterscheidet, entsprechen Klassen oder Familien des heutigen natürlichen Systems.

In der Vorrede zur „*Historia stirpium Helvetiae*“ (1768) schildert Haller die Höhenstufen der Vegetation und vergleicht sie mit den Vegetationsgürteln Europas von Spitzbergen über Lappland, Schweden, Mitteleuropa bis Spanien.

Für Albrecht von Haller waren Glauben und Wissen zwei völlig getrennte, unüberbrückbare Bereiche. In streng pietistischer Familie aufgewachsen, bleibt er, nach Zollers Worten, „als Dichter und Mensch Moralist und Apologet, in Wissenschaft und Forschung dagegen betätigt er sich als Rationalist und skeptischer Empiriker“. Unter diesem Zwiespalt hat Haller, wie seine Briefe zeigen, in bedrückender Weise gelitten, bis zu seiner Todesstunde.

V. Johann Anton Scopoli (1723—1788).

Hallers Zeitgenosse Johann Anton Scopoli wurde 1723 in Cavalese im Fleimstal (25 Kilometer südsüdöstlich von Bozen), damals zu Österreich gehörig, geboren. Er besuchte das Gymnasium in Trient und studierte in Innsbruck Medizin. Nach weiterer praktischer Ausbildung wurde er 1754 in Wien approbiert, womit die Erlaubnis verbunden war, in allen österreichischen Landen praktizieren zu dürfen. Er erhielt bald danach das Physikat in der Bergbaustadt Idrien in Krain, wo er 16 Jahre blieb und nebenbei Vorlesungen über Mineralogie für die Bergbaustudenten hielt. 1770 wurde er als Professor für Mineralogie und Metallurgie nach Schemnitz in Ungarn und schließlich 1776 als Professor für Chemie nach Pavia berufen, wo er 1788 starb. Schon von Kindheit an für Pflanzen interessiert, nutzte er vor allem die Jahre in Idrien zur intensiven botanischen Erforschung des Landes aus. Bereits 1760 erschien seine „*Flora Carniolica*“, die er 1772 in völliger Neubearbeitung nochmals herausgab. Das damalige Herzogtum Krain reichte von Kärnten bis Istrien, von den Julischen Alpen bis Kroatien, umfaßt also ein floristisch sehr vielseitiges Gebiet. Dementsprechend groß ist die Zahl der behandelten Arten: 1251 Blütenpflanzen und etwa 400 Kryptogamen.

Auffälligerweise weichen die beiden Auflagen der „Flora Carniolica“ hinsichtlich System und Nomenklatur stark voneinander ab. In der ersten Auflage sind die Pflanzen in natürlichen Gruppen in aufsteigender Reihenfolge geordnet: Pilze, Algen (einschl. Flechten), Moose, Farne, Blütenpflanzen. Die letzteren sind in 29 Klassen gegliedert, die vielfach unseren heutigen natürlichen Familien entsprechen. In der Benennung der Arten wendet Scopoli nicht die binäre Nomenklatur an, sondern eine den Linnéschen Diagnosen ähnliche Aneinanderreihung kennzeichnender Adjektiva; sein Verfahren gleicht also weitgehend demjenigen Hallers in der zweiten Auflage seiner Schweizer Flora. In der Neuauflage von 1772 (obwohl sie Albrecht von Haller gewidmet ist) schließt sich Scopoli jedoch voll und ganz Linné an: er benutzt die binäre Nomenklatur und legt das Linnésche System zugrunde. Daß er sich für das letztere anstelle der natürlichen Anordnung entschlossen hat, versucht er im Vorwort zu rechtfertigen. Aber diese Gründe sind äußerlicher Art: Der Florist müsse beim Aufsuchen der natürlichen Klassen große Sprünge machen, manche Familien bestünden nur aus einer einzigen Gattung, die meisten Herbarien seien nach dem Linnéschen System geordnet, und es sei nicht Aufgabe des Floristen, Klassen auszuwählen, sondern seine Pflanzen gut zu beschreiben. Die Anwendung der binären Nomenklatur ermöglicht es, die „Flora Carniolica“ noch heute wie eine moderne Flora zu benutzen, während ein Zurechtfinden in Hallers „Historia stirpium Helvetiae“ außerordentlich mühsam und umständlich ist.

Durch Haller hatte die Flora der Schweiz eine vorbildliche Zusammenfassung erfahren, und in den Ostalpen hatte fast gleichzeitig Scopoli wenigstens für ein Teilgebiet eine musterhafte Arbeit geleistet.

VI. Die weitere Entwicklung der Alpenbotanik

Die Bestandsaufnahme der Pflanzenarten in Mitteleuropa war zu Anfang des vorigen Jahrhunderts im wesentlichen abgeschlossen. Die intensive Erforschung der Alpen brachte jedoch in Ost und West die Entdeckung neuer Fundstellen seltener Arten, ja sogar gelegentlich neuer, bisher unbekannter Arten. Diese Entwicklung spiegelt sich wider im Vergleich der Floren der Schweiz von Johann Hegetschweiler (1840), August Gremli (1867), Hans Schinz und Robert Keller (1922) und schließlich der dreibändigen „Flora der Schweiz“ von Hans Hess und Elias Landolt (1967—72).

In den Ostalpen erschienen eine Reihe lokaler und regionaler Floren, unter denen die sechsbändige „Flora von Tirol“ von Karl Wilhelm von Dalla Torre und Ludwig von Sarntheim weit hervorragt. Die Flora der gesamten Ostalpen fand aber nur einmal eine Zusammenfassung in der „Exkursionsflora für Österreich“ von Karl Fritsch (1922), die jedoch lediglich knappe Bestimmungsschlüssel bietet. Bis heute fehlt eine unser gesamtes Hochgebirge umfassende, nicht an politische Grenzen gebundene „Flora der Alpen“.

Bereits Gesner waren die Höhenstufen der Alpenvegetation aufgefallen. Die vertikale Verbreitung der einzelnen Arten ist oftmals Gegenstand eingehender Beobachtungen ge-

wesen. Es seien nur genannt die «Voyages dans les Alpes» von Horace Bénédict de Saussure (1780—96), die Abhandlung des schwedischen Botanikers Georg Wahlenberg „De vegetatione et climate Helvetiae“ (1813) und die „Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen“ der Gebrüder Schlagintweit (1850). Eine umfassende Darstellung der alpinen Vegetationsstufen gab Hermann Christ in seinem „Pflanzenleben der Schweiz“ (1879).

Der so auffällige Unterschied in der Vegetation auf Kalkgestein und auf Kieselgestein, den erstmals Johann Zahlbruckner 1832 für Niederösterreich mit eingehenden Pflanzenlisten belegt hatte, wurde in den Tiroler Alpen von Franz Unger in seinem Werk „Über den Einfluß des Bodens auf die Verteilung der Gewächse“ (1836) umfassend dargelegt und auf einer Geologisch-botanischen Karte festgehalten. Analoge Beobachtungen stellte Oswald Heer 1835 in den Glarner Alpen an.

Daß die Pflanzen nicht bunt durcheinander wachsen, sondern in bestimmten Artenkombinationen vorkommen, war schon den älteren Alpenbotanikern aufgefallen. Aber erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts begann man, gut umgrenzte „Pflanzengesellschaften“ zu unterscheiden. Daß diese Forschungen gerade in den Alpen ihren Ausgang genommen haben, ist kein Zufall; denn nur hier stehen wir einer natürlichen, vom Menschen wenig beeinflussten Vegetation gegenüber. Von einigen Vorläufern, wie Oswald Heer in der Schweiz und Otto Sendtner in den Bayerischen Alpen, abgesehen, war es vor allem der Österreicher Anton Kerner, der mit seinem „Pflanzenleben der Donauländer“ (1863, Neudrucke 1929 und 1971) der Erforschung der Pflanzengesellschaften den weiteren Weg gewiesen hat. Auf jahrelangem Studium der Vegetation von der ungarischen Steppe bis zu den Hochalpen Tirols fußend, gliedert er die Pflanzendecke in zahlreiche „Formationen“ (wir würden heute sagen: Assoziationen), hebt deren charakteristische Arten hervor, verfolgt die Änderungen ihres Aussehens in den verschiedenen Jahreszeiten, legt ihren schichtenartigen Aufbau (Bäume, Sträucher, Stauden, Moose) dar, stellt ihre regionale Verbreitung fest und zeigt ihre Abhängigkeit von Boden und Klima. Die Alpen blieben fortan ein bevorzugtes Arbeitsfeld in der Erforschung der Pflanzengesellschaften; es genügt, hier die Namen Eduard Rübel, Helmut Gams und Josias Braun-Blanquet zu nennen.

So war im Laufe der Jahrzehnte, wie hier nur knapp angedeutet, von zahlreichen Forschern eine unübersehbare Fülle von Kenntnissen zur Systematik, Morphologie und Ökologie der Alpenpflanzen zusammengekommen, die eine Übersicht geradezu herausforderte. An eine solche Synthese wagte sich schließlich 1908 der Züricher Botaniker Carl Schröter in seinem „Pflanzenleben der Alpen“, welches 1928 in zweiter, völlig neubearbeiteter Auflage als stattlicher Band von 1288 Seiten erschien. Lebensgang und Leistung dieses bedeutenden Alpenbotanikers haben Helmut Gams und Volkmar Vareschi in diesen Jahrbüchern (12. Jg., 1940, S. 63—78) treffend geschildert. Schröter's Werk, wenn auch heute, nach fast fünfzig Jahren, in Einzelheiten überholt, stellt den vorläufig letzten Meilenstein in der vierhundertjährigen Geschichte der Alpenbotanik dar.

Schrifttum

- Arber, A., *Herbals, their origin and evolution*. 2. Ed. London 1938. (Reprint New York 1970)
- Aretius, B., *Stocch-hornii et Nessi in Bernatium Helvetiorum ditone montium et in nascentium eis stirpium descriptio*. In: Cordus, V., *Annotaciones in Pedacii Dioscoridis Anarzabei de materia medica libros V*. Argentorati 1561.
- Clusius, C., *Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam et vicinas quasdam provincias observatarum historia*. Antverpiae 1583 (Neudruck Graz 1965).
- Clusius-Festschrift. *Burgenländische Forschungen, Sonderheft 5*. Wien 1973.
- Christ, H., *Die österreichisch-ungarische Flora des Carl Clusius vom Jahr 1583*. *Österreich. bot. Zschr.* 62, 330—334, 393—394, 426—430 (1912) und 63, 131—136, 159—167 (1913).
- , *Die ersten Erforscher der Alpenflora im 16. Jahrhundert*. *Schweiz. Apothekerzeitung* 53, 344—349, 357—361, 592 (1915).
- , *Die Anfänge der Alpenfloristik im 16. und 17. Jahrhundert*. *Veröffentl. d. geobot. Inst. Rübel in Zürich* 3, 53—67 (1925).
- Fischer, Ed., *Haller's Beziehungen zu den Naturforschern seiner Zeit, speziell zu Linné*. *Mitteil. d. naturf. Ges. Bern a. d. J.* 1908, 145—172 (1909).
- Fischer, Hans, *Conrad Gesner*. *Neujahrsbl. d. naturf. Ges. Zürich* Nr. 168 (1966).
- Fischer, Herm., *Pietro Andrea Mattioli und die Anfänge der Alpenfloristik*. *Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl.* 4, 76—83 (1932).
- Fretz, D., *Konrad Gessner als Gärtner*. Zürich 1948.
- Gesnerus, Conr., *Descriptio Montis Fracti sive Montis Pilati, ut vulgo nominant, juxta Lucernam in Helvetia*. Tiguri 1555.
- Gessner, *Universalgelehrter, Naturforscher, Arzt*. Zürich 1967.
- Guglia, O. F., *Carolus Clusius (1526—1609)*. *Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. Wien* 113, 121—127 (1973).
- Haller, Adolf, *Albrecht von Hallers Leben*. Basel 1954.
- Haller, Albert, *Benedikt Marti (Aretius), ein bernischer Gelehrter und Forscher des 16. Jahrhunderts*. *Neujahrsbl., herausg. vom Histor. Ver. d. Kantons Bern für 1902*. Bern 1901.
- Haller, Albrecht, *Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum*. Goettingae 1742.
- , *Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata*. Bernae 1768.
- Heine, H., *Albrecht von Haller*. *Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl.* 23, 183—190 (1958).
- Hunger, F. W. T., *Charles de l'Ecluse*. Gravenhague 1927—43.
- Kerner, A., *Die Geschichte der Aurikel*. *Zschr. d. D. u. Ö. A. V.* 6, 39—65 (1875).
- Leclerc, H., *Un naturaliste irascible: P. A. Mattioli de Sienne*. *Janus* 31, 336—345 (1927).
- Mägdefrau, K., *Die ältesten Aufzählungen von Alpenpflanzen aus der Mitte des 16. Jahrhunderts*. *Fedde, Repert. spec. nov. regni veget., Beih.* 101, 140—164 (1938).
- , *Geschichte der Botanik. Leben u. Leistung großer Forscher*. Stuttgart 1973.
- Matthiolus, P. A., *Commentarii in sex libros Dioscoridis Anarzabei de materia medica*. Venetiis 1554. Deutsch: *New Kräuterbuch*, Venedig 1562.
- Meyer, Ernst H. F., *Geschichte der Botanik*. Bd. 4 Königsberg 1857.

- Neilreich, A., Geschichte der Botanik in Nieder-Österreich. Verhandl. d. zool.-bot. Ges. Wien 5, 23—76 (1855).
- Schröter, C., Haller als Erforscher der Schweizerflora. Mitteil. d. naturf. Ges. Bern a. d. J. 1908, 191—199 (1909).
- Scopoli, J. A., Flora Carniolica exhibens plantas Carnioliae indigenas et distributas in classes naturales cum differentiis specificis, synonymis recentiorum, locis natalibus, nominibus incolarum, observationibus selectis, viribus medicis. Vindobonae 1754.
- , Flora Carniolica exhibens plantas Carnioliae indigenas et distributas in classes, genera, species, varietates, ordine Linnaeano. Editio secunda aucta et reformata. Vindobonae 1772. (Neudruck Graz 1972).
- , Biographische Nachrichten. Magazin f. d. Botanik (herausgeg. von J. J. Römer & P. Usteri), 5, 57—66 (1840).
- Steck, R., Albrecht von Haller's Persönlichkeit. Mitteil. d. naturf. Gesellsch. Bern a. d. J. 1908, 135—144 (1909).
- Treviranus, L. C., Die Anwendung des Holzschnittes zur bildlichen Darstellung von Pflanzen. Leipzig 1855.
- Voss, W., Ioannus Antonius Scopoli. Lebensbild eines österreichischen Naturforschers und dessen Kenntnisse der Pilze Krains. Verhandl. d. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien 31, 17—66 (1882).
- Widmann, H., Konrad Gesner. Aleman. Jahrb. 1966/67, 219—256, 1970.
- Zoller, H., Albrecht von Hallers Pflanzensammlungen in Göttingen, sein botanisches Werk und sein Verhältnis zu Carl von Linné. Nachr. d. Akad. d. Wiss. Göttingen, II, math.-phys. Kl., Jg. 1958, 217—252 (1958).
- , Konrad Geßner als Botaniker. Gesnerus 22, 216—227 (1965)

Bildnachweise

- Abb. 1: aus H. Fischer, Conrad Gesner (1966).
- Abb. 2: aus Adolf Haller, Albrecht von Haller (1954).
- Abb. 3: aus P. A. Matthiolus, Commentarii (Ausgabe 1566).
- Abb. 4: aus V. B. Wittrock, Catalogus iconothecae botanicae, Pars II (1905).
- Abb. 5—10: aus P. A. Matthiolus, Commentarii (1566) und aus C. Clusius, Rariorum stirpium historia (1583).
- Abb. 11: aus J. Dörfler, Botaniker-Porträts (1906).



Abb. 1

Conrad Gesner (1516—1565)

bestieg 1555 den Pilatus (2132 m),
beschrieb die dort gefundenen Pflanzen
und unterschied vier Höhenstufen
der Vegetation.



Abb. 2

Albrecht von Haller (1708—1777)
verfaßte aufgrund zahlreicher
Alpenwanderungen und langjähriger
botanischer Studien 1742 die
erste Flora der Schweiz.



Abb. 3

Andrea Mattioli (1501—1577) beschrieb in seinem „Kräuterbuch“ zahlreiche Pflanzen der Südalpen und bildete sie in Holzschnitten ab (s. Abb. 8 und 9).



Abb. 4

Charles de l'Écluse „Clusius“ (1526—1609) unternahm botanische Reisen in den nördlichen und östlichen Alpen, beschrieb eine große Zahl bisher unbekannter Alpenpflanzen und stellte sie in Holzschnitten dar (s. Abb. 5—7, 9, 10).



Abb. 5 *Rhododendron hirsutum* und *Gentiana Clusii* aus „Clusius“



Abb. 6 *Dryas octopetala* und *Achillea clavennae* aus „Clusius“



Abb. 7 *Primula Clusiana* und *Primula pubescens* aus „Clusius“

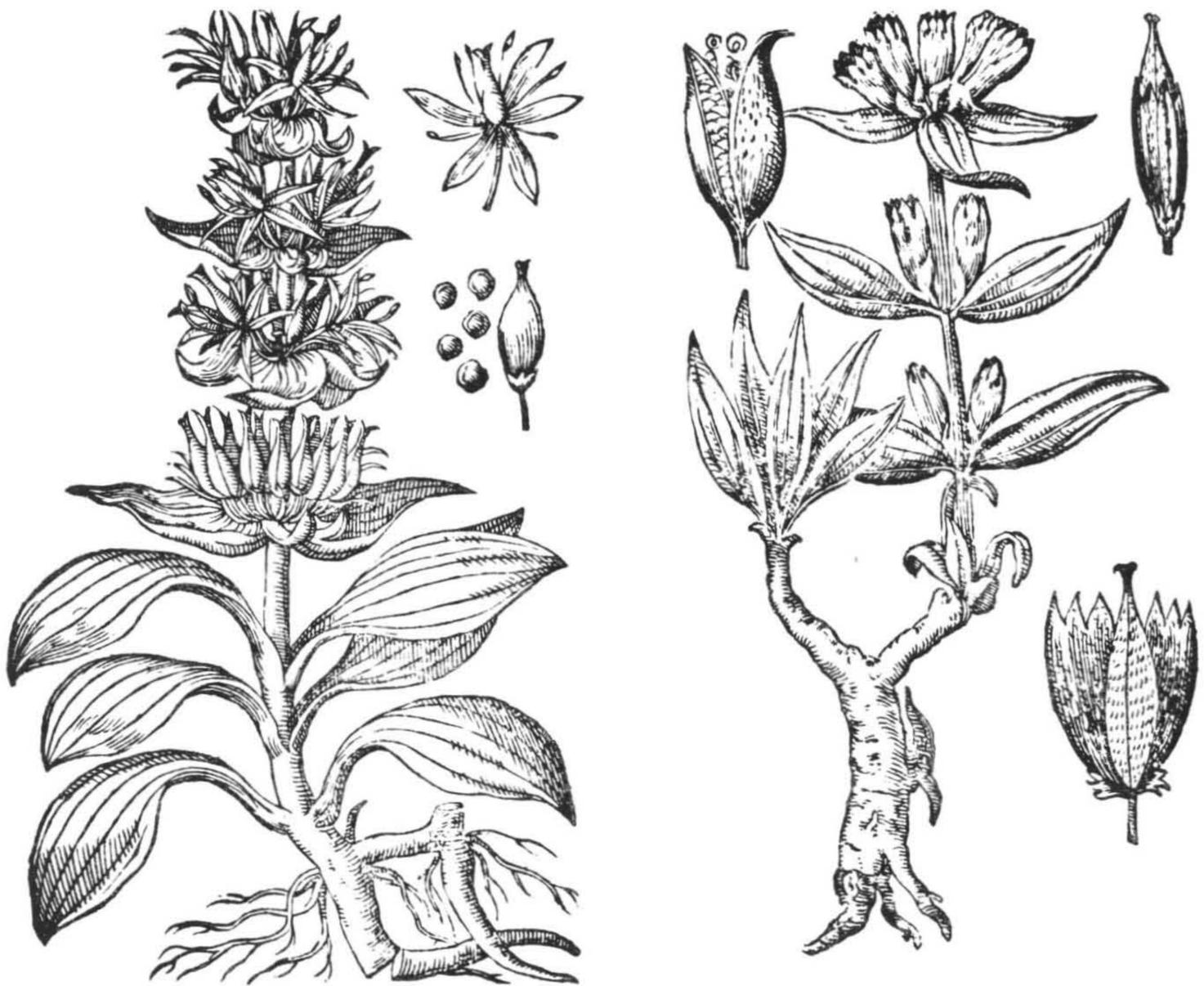


Abb. 8 *Gentiana lutea* und *Gentiana purpurea* aus „Mattioli“

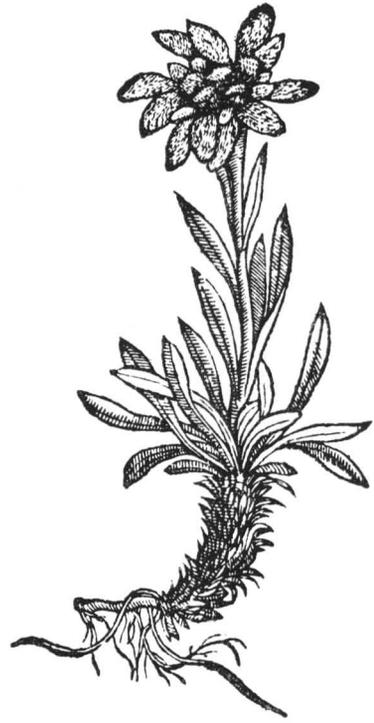


Abb. 9 *Leontopodium alpinum* aus „Mattioli“ und aus „Clusius“



Abb. 10 *Hutchinsia alpina* und *Primula minima* aus „Clusius“

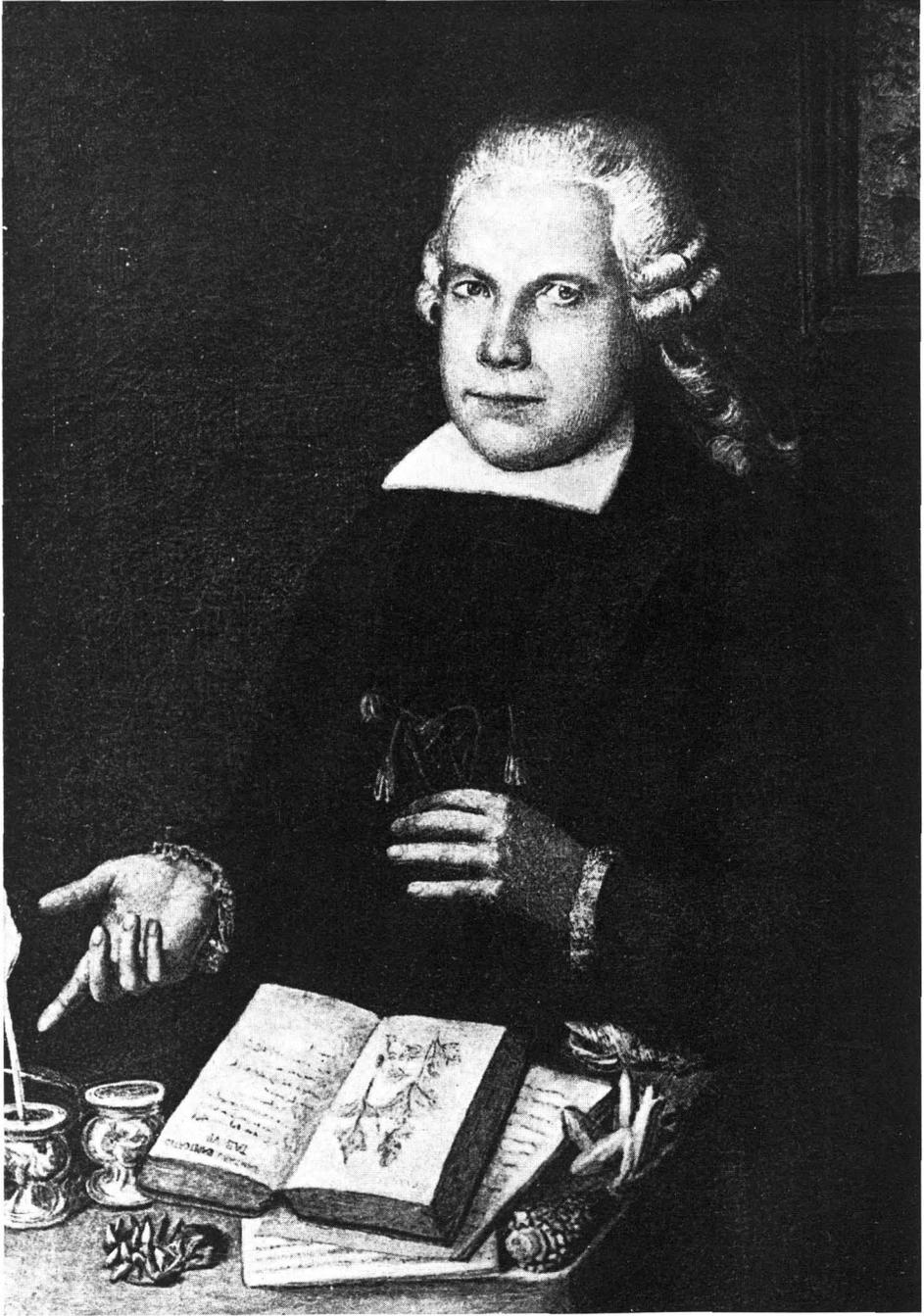


Abb. 11 Johann Anton Scopoli (1723—1788)