

CARL VON LINNE (1707-1778)
LEBEN UND WERK

von Karl Mägdefrau, Deisenhofen

Es ist höchst bedeutend, einen
Autor als Menschen zu betrachten.

GOETHE 1810.

Als BACH, HAENDEL und GLUCK ihre musikalischen Werke schufen, als die Kirchen von Steingaden, Diessen und Weltenburg erbaut und mit ihren farbenfrohen Decken- und Wandgemälden ausgestattet wurden, als JAMES COOK seine drei Weltumsegelungen ausführte, und als - um die Schattenseite nicht zu vergessen - in Deutschland und in der Schweiz die letzten Hexenverbrennungen stattfanden, in dieser Epoche lebte, als Zeitgenosse von ROUSSEAU und VOLTAIRE, der schwedische Naturforscher CARL VON LINNÉ.

1. Jugendzeit.

Er wurde 1707 in Råshult am Möckelnsee geboren, und zwar am 13. Mai nach dem damals in Schweden noch geltenden Julianischen Kalender (nach dem erst 1753 in Schweden eingeführten Gregorianischen Kalender am 23. Mai). Sein Vater, der evangelische Geistliche NILS LINNAEUS, hieß eigentlich NILS INGEMARSSON (dessen Vater INGEMAR BENGTTSSON), legte sich aber, wie damals üblich wurde, einen Familiennamen zu: LINNAEUS, nach einer großen Linde in der Nähe seines Wohnorts. Bald wurde ihm die Pfarrei des Nachbarortes Stenbrohult übertragen, wo CARL LINNAEUS seine Jugend verbrachte. Vater LINNAEUS, ein eifriger Blumenliebhaber, legte am Pfarrhaus einen Garten an, der wegen seiner Schönheit und wegen seines Reichtums an seltenen Pflanzen weithin bekannt war.

Nach dreijährigem Privatunterricht kam CARL auf die Schule in Växjö, wo ein roher Lehrer den Kindern nicht nur jegliche Freude am Lernen austrieb, sondern sogar "das stärkste Grauen" einflößte. Auch auf dem Gymnasium ging es ihm nicht viel besser. Wenn irgend möglich entzog er sich der Schularbeit, sodaß er in Eloquenz, Metaphysik, Griechisch, Hebräisch und Theologie einer der schlechtesten Schüler war, dagegen einer der besten in Mathematik und Physik. Die "Flora Aboensis" von ELIAS TILLANDS und einige andere Pflanzenbücher kannte er fast auswendig.

Ein Jahr vor Abschluß des Gymnasiums, als CARL 19 Jahre alt war, wurde seinem Vater von den Lehrern eröffnet, CARLs weiterer Schulbesuch sei zwecklos, und er solle ihn lieber zu einem Handwerker in die Lehre geben. Anschließend ging Vater LINNAEUS zu dem Provinzialarzt Dr. JOHAN ROTHMAN, um sich wegen einer Unpäßlichkeit untersuchen zu lassen, und klagte ihm auch sein Leid über seinen Sohn. ROTHMAN,

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Karl Mägdefrau, Waldstr. 11, D-8024 Deisenhofen b. München.

der gleichzeitig als Physiklehrer am Gymnasium tätig war, erklärte, daß CARL der hoffnungsvollste aller seiner Schüler sei, nahm ihn in sein Haus auf, unterrichtete ihn privat bis zum Schulabschluß und führte ihn obendrein in die Medizin ein. Außerdem klärte er ihn darüber auf, daß seine Art Botanik zu treiben nicht die richtige sei und wies ihn auf TOURNEFORTs System hin. Manche Pflanze entdeckte CARL, die er in keinem Buch beschrieben fand, z. B. Lobelia, Isoëtes, Trientalis, Andromeda usw.

2. Studium in Lund und Uppsala.

Mit 20 Jahren inskribierte sich LINNAEUS an der Universität Lund. Er unternahm sofort botanische Wanderungen, wobei er vor allem an der Küste auf manche Pflanzen traf, die ihm neu waren, und begann ein Herbarium anzulegen, indem er die gepreßten Pflanzen, wie damals üblich, mit Kleister auf Papier aufklebte. Da TOURNEFORTs zweibändiges Werk für ihn unerschwinglich war, kaufte er sich den "Hodegus botanicus" von JOHRENIUS, um daraus die TOURNEFORTsche Methode zu erlernen. Er fand Unterkunft bei dem Professor und Archiater KILIAN STOBÆUS, über dessen reichhaltiger Bibliothek er bis in die Nächte hinein saß.

Auf Anraten seines früheren Lehrers ROTHMAN setzte LINNAEUS seine Studien in Uppsala fort. Das wenige Geld, das ihm sein Vater mitgeben konnte, war bald verbraucht. Befreundete Studenten verschafften ihm Essen und schenkten ihm abgetragene Kleider; seine Schuhe besserte er mit Birkenrinde aus. Aber auch hier fand er einen Gönner wie in Lund. Als er sich im Botanischen Garten aufhielt, um einige Pflanzen zu beschreiben, trat ein würdiger Geistlicher auf ihn zu, fragte ihn, was er schreibe, was er studiere, wie groß sein Herbarium sei (damals bereits 600 inländische Arten), und bat LINNAEUS, ihn nachhause zu begleiten. So traten sie in die Wohnung des Professors der Theologie OLOF CELSIUS ein, der sich auch mit Botanik befaßte und ein Buch über die Pflanzen der Bibel plante (erschien 1745/47 unter dem Titel "Hierobotanicon"). CELSIUS nahm den jungen LINNAEUS in sein Haus auf, beköstigte ihn und stellte ihm seine Bibliothek zur Verfügung.

Professoren der Medizin waren in Uppsala damals OLOF RUDBECK und LARS ROBERG. Aber keiner von beiden las über Botanik. So hat LINNAEUS niemals eine Vorlesung über Botanik gehört und war auf diesem Gebiet ganz auf sich selbst gestellt. Bei seinen Literaturstudien stieß er auf eine Rezension der Abhandlung von SÉBASTIEN VAILLANT, dem Nachfolger TOURNEFORTs in Paris, mit dem Titel "Sermo de structura florum" (1718). VAILLANT wies hierin auf die Wichtigkeit der Staubblätter und Stempel hin, die man bisher als unbedeutende Blütenteile angesehen hatte. So wurde LINNAEUS angeregt, diese Organe genauer anzuschauen. Er fand, daß sie ebenso verschiedenartig sind wie die Kronblätter, ja daß sie sogar die wesentlichen Teile der Blüte darstellen. Er schrieb daraufhin eine Abhandlung "De nuptiis et sexu plantarum" und gab sie Professor CELSIUS. Studenten schrieben sie ab, und eine solche Abschrift gelangte in die Hände des Professors OLOF RUDBECK. Auf seinen Antrag erteilte die Fakultät dem jungen LINNAEUS - nach noch nicht dreijährigem Studium - einen Lehrauftrag für Botanik. Außerdem gestaltete LINNAEUS den Botanischen Garten neu und hielt botanische Exkursionen ab. Mit größtem Eifer betrieb er neben der Lehrtätigkeit seine botanischen Forschungen weiter. So entstanden in dieser Zeit um-

fangreiche Manuskripte, die er einige Jahre später, wie wir noch hören werden, in Holland zum Druck gehen ließ.

In Uppsala hatte, kurz bevor LINNAEUS hier sein Studium begann, der Mediziner NILS ROSEN seine Lehrprobe an der Universität abgelegt, hatte dann aber, um berühmte Ärzte kennen zu lernen, eine mehrjährige Reise durch Deutschland, Schweiz, Italien und Frankreich unternommen und in Holland sein medizinisches Dokorexamen abgelegt. Er sah, als er 1732 nach Uppsala zurückkehrte, in LINNAEUS einen Konkurrenten und erreichte, daß ihm der Lehrauftrag für Botanik entzogen wurde. LINNAEUS war darüber so wütend, daß er einmal, als er ROSEN auf der Straße begegnete, seinen Degen zog um ihn zu erstechen. Umstehende vereitelten das Attentat. Auf Fürsprache von CELSIUS wurde LINNAEUS nicht relegiert, sondern erhielt nur einen Verweis.

3. Lapplandreise

Einerseits der Verlust des Lehrauftrages, andererseits die früheren Erzählungen RUDBECKs über Lappland und dessen eigentümliche Vegetation waren der Anlaß für LINNAEUS, sich um ein Stipendium zu bewerben, das die Sozietät der Wissenschaften in Uppsala für eine Lapplandreise ausgeschrieben hatte. Dieses wurde ihm gewährt, und so trat er am 13. Mai 1732 die fünfmonatige Reise an. Sie führte an der Küste entlang, mit einem Abstecher in das Tal des Umeälv, nach Lulea, von hier über das Gebirge bis Rörstad an der norwegischen Küste, zurück über Jakkasjärvi nach Tornea, auf der finnischen Seite über Wasa nach Åbo. Am 10. Oktober kehrte er zurück nach Uppsala. Die Ergebnisse dieser über 1000 Meilen langen Reise, die damals unvergleichlich beschwerlicher war als heute, legte LINNAEUS in seiner "Flora Lapponica" (1737) nieder; bei jeder Pflanzenart werden ihre Standortbedingungen und ihre Verbreitung gekennzeichnet, morphologische Eigentümlichkeiten erwähnt, auf ihre Verwendung als Nahrungs- oder Heilmittel hingewiesen. Das Tagebuch seiner Reise erschien erst 1811 in englischer Übersetzung, 1889 im schwedischen Urtext und 1964 in deutscher Sprache. Es liegt somit in ursprünglicher Fassung vor, nicht nachträglich am Schreibtisch überarbeitet, und gehört durch seine anschaulichen Landschaftsschilderungen und die Fülle botanischer, zoologischer, mineralogischer und vor allem ethnographischer Beobachtungen zu den lebendigsten Reiseschilderungen seiner Zeit.

Im nächsten Jahr (1733/34) unternahm LINNAEUS ausgedehnte Reisen durch die Provinz Dalarne, wobei er vor allem die Bergbaugebiete studierte; an der Bergschule in Falun unterrichtete er Mineralogie und Probierkunde und untersuchte als Arzt die Berufskrankheiten der Bergleute und Steinschleifer. In Falun begann seine Freundschaft mit JOHAN BROWALLIUS, dem späteren Bischof von Åbo, sowie die Bekanntschaft mit dem Stadtarzt JOHAN MORAEUS, mit dessen Tochter Sara Lisa er sich verlobte. Doch die Genehmigung zur Heirat machte MORAEUS davon abhängig, daß LINNAEUS sein Medizinstudium durch die Promotion abschließt, was damals in Schweden nicht möglich war. Er entschloß sich daher, den Doctorgrad, wie sein Lehrer ROTHMAN, an der holländischen Universität Harderwijk zu erwerben.

4. Holland - Aufenthalt.

Im April 1735 verließ LINNAEUS Schweden. Die Reise führte über Hamburg, wo er sich einige Wochen aufhielt, um Bibliotheken und Museen zu besichtigen. In einem privaten Naturalienkabinett eines angesehenen Bürgers befand sich eine "fünfköpfige Hydra", die wenige Jahre zuvor in SEBAS "Locupletissimus rerum naturalium thesaurus" abgebildet worden war. LINNAEUS erkannte dieses von seinem Besitzer für eine hohe Summe erworbene Wundertier als Kunstprodukt: sieben mit Schlangenhaut überzogene Wieselköpfe waren aufgesetzt! Diese Begebenheit wirft ein Licht auf die naturgeschichtliche Kenntnis vor LINNÉs reformatorischem Wirken.

Von Altona fuhr LINNAEUS mit dem Schiff nach Amsterdam und von hier aus weiter nach Harderwijk, wo er mit einer Dissertation "De nova hypothesis febrium intermittentium" im Juni 1735 promoviert wurde. Dann begab er sich nach Leiden. Hier ließ der Arzt J. F. GRONOVIVS, der später die "Linnaea borealis" benannte, das "Systema naturae" des LINNAEUS auf eigene Kosten im Großfolioformat drucken und führte ihn bei dem berühmten Mediziner HERMANN BOERHAAVE ein. Auf dessen Empfehlung nahm ihn der Botaniker JOHANNES BURMANN in Leiden in sein Haus auf. Hier gab LINNAEUS zwei weitere Werke heraus: "Bibliotheca botanica" und "Fundamenta botanica". Das erstgenannte Buch stellt eine botanische Bibliographie von ARISTOTELES und THEOPHRASTOS bis 1735 dar. Die "Fundamenta", die nach seinen eigenen Worten "theoriam scientiae botanices per breves aphorismos tradent", sind das Ergebnis 7-jähriger Arbeit und der Untersuchung von rund 8000 Blüten. Schließlich wurde er mit dem reichen Bankier GEORGE CLIFFORD bekannt, der einen prächtigen Garten mit vielen ausländischen Pflanzen besaß und LINNAEUS freie Wohnung und Unterhalt gewährte. Hier arbeitete er Tag und Nacht, brachte die "Flora Lapponica" heraus (1737), reiste auf CLIFFORDs Kosten nach England, um DILLENIVS in Oxford zu besuchen, brachte CLIFFORDs Herbarium in Ordnung, beschrieb in dem Prachtwerk "Hortus Cliffortianus" (1737) auf 500 Seiten mit 36 Tafeln zahlreiche neue Pflanzen. Schließlich veröffentlichte er seine "Critica botanica" (1737), die eine scharfe Kritik am damaligen Zustand der Botanik darstellen, sowie seine "Genera plantarum" (1737), auf die wir noch zu sprechen kommen werden, und seine "Classes plantarum" (1738). So hat LINNAEUS während seines Holland-Aufenthaltes (1735-38) insgesamt 10 Werke veröffentlicht, die zusammen 2670 Druckseiten umfassen.

CLIFFORD und BOERHAAVE machten alle Anstrengungen, LINNAEUS in Holland zu halten; man bot ihm eine Reise nach Südafrika an sowie das Amt eines Arztes in Surinam. Er blieb zwar noch einige Zeit in Leiden, um den Botanischen Garten neu einzurichten, GRONOVIVS bei der Abfassung seiner "Flora Virginica" zu helfen und das Werk seines verunglückten Freundes PETER ARTEDI über Fische ("Ichthyologia" 1738) herauszugeben. Dann aber reiste er nach Schweden zurück, jedoch mit einem Umweg über Paris, wo er den Physiker und Zoologen RÉAUMUR und die Botaniker BERNARD und ANTOINE JUSSIEU besuchte, in die "Académie des sciences" gewählt wurde und eine Rente bekäme, wenn er bliebe und Franzose würde.

LINNAEUS hat übrigens in den drei Jahren eines Hollandaufenthaltes

die holländische Sprache nicht erlernt, ebensowenig Englisch, Französisch oder Deutsch. "Nichtsdestoweniger kam er allenthalben gut und glücklich durch", wie er in seiner Autobiographie schreibt. Latein genügte zur Verständigung der Gelehrten vollauf.

5. Arzt in Stockholm.

Im Juli 1738 kehrte LINNAEUS nach Schweden zurück. Er besuchte zunächst seinen Vater in Stenbrohult und seine Braut in Falun. Um aber einen eigenen Hausstand begründen zu können, ließ er sich in Stockholm als Arzt nieder. Der Anfang war nicht leicht. Er schreibt hierüber selbst: "Als LINNAEUS sah, daß er auf keine Weise einige medizinische Praxis erlangen konnte, fing er an, in den besuchtesten Speisehäusern sich einzufinden, woselbst er die jungen Kavaliere, die in castris Veneris verwundet waren, als Abstemii dasitzen sah. Er redete ihnen zu, guten Mutes zu sein mit der Versicherung, er wolle sie in 14 Tagen kurieren". Er hatte mit der Bekämpfung der Gonorrhoe Erfolg, sodaß sich seine ärztliche Praxis gut entwickelte. Die persönliche Bekanntschaft mit dem politisch einflußreichen Grafen TESSIN öffnete ihm die Praxis auch für die Angehörigen der höheren Stände. Durch TESSINs Vermittlung erhielt er die Stelle eines Marinearztes. So konnte er nun auch in Falun Hochzeit feiern. Kurz zuvor begründete er mit mehreren namhaften Gelehrten die Schwedische Akademie der Wissenschaften und wurde zu deren erstem Präsidenten gewählt. Einen Ruf nach Göttingen als Nachfolger ALBRECHT von HALLERs lehnte er ab. Im Frühjahr 1741 unternahm LINNAEUS zusammen mit sechs jungen Wissenschaftlern im Auftrag des Schwedischen Reichstags eine erfolgreiche Reise zur Erforschung der Inseln Oeland und Gotland. Im gleichen Jahre wurde er zum Nachfolger von LARS ROBERG als Professor der Medizin an die Universität Uppsala berufen.

6. Professor in Uppsala.

Der Berufung nach Uppsala waren hier noch recht aufregende Ereignisse vorausgegangen. Im Jahr zuvor wurden als Nachfolger von OLOF RUDBECK drei Anwärter nominiert: LINNAEUS, ROSÉN und WALLERIUS. ROSÉN als Ältester erhielt den Ruf. Bald darauf trat auch ROBERG in den Ruhestand. Um LINNAEUS aus der Konkurrenz zu schlagen, verfaßte J. G. WALLERIUS eine Streitschrift gegen ihn ("Decades binæ thesium medicarum"), bei deren Verteidigung es zu einem Tumult kam. Zwei Opponenten entgegneten scharf, sodaß die Studenten für LINNAEUS Partei ergriffen, auf die Stühle stiegen, von lateinischen Schimpfworten reichlich Gebrauch machten und die verteilten Exemplare der Streitschrift in Fetzen rissen. Der Vorfall kam sogar vor die Ständeversammlung, WALLERIUS erhielt eine Rüge und LINNAEUS wurde vom König berufen. Nunmehr waren ROSÉN und LINNAEUS nebeneinander Professoren der Medizin in Uppsala. Da der Praktiker ROSÉN die Professur für theoretische Medizin und der Botaniker LINNAEUS die Professur für praktische Medizin, jeder also gleichsam den "falschen" Lehrstuhl erhalten hatte, tauschten beide ihre Lehraufträge aus. Die volle Besoldung wurde damals jedoch erst nach dem Tode des Amtsvorgängers ausgezahlt. LINNAEUS oblag die Vertretung der Botanik, Materia medica (Heilmittellehre), Diätetik, Semiotik (Lehre von den Krankheitszeichen) und Naturgeschichte sowie die Aufsicht über den Botanischen Garten. Bald darauf erhielt LINNAEUS den

Titel "Archiater" (= königlicher Leibarzt) und 1753 als erster Gelehrter den Nordsternorden. Berufungen nach Madrid und Petersburg lehnte er ab und blieb in Uppsala, wo er dreimal das Rektorat der Universität bekleidete. 1752 wurde er, mit Rückdatierung auf 1757, in den erblichen Adelsstand erhoben und nannte sich nunmehr "VON LINNÉ". Die Nobilitierung erfolgte also erst zu einer Zeit, als er alle seine bedeutenden Werke verfaßt hatte. Im englischen Schrifttum wird daher fast ausschließlich der Name "LINNAEUS" gebraucht, während sich im Deutschen "LINNÉ" eingebürgert hat. - Er kaufte das Landgut Hammarby südöstlich von Uppsala, wo er den größten Teil des Sommers verbrachte. Die Wände der Zimmer waren mit herrlichen Pflanzenbildern bedeckt, im Garten pflegte er zahlreiche Blumen. Ein eigenes steinernes Gebäude barg seine umfangreichen Sammlungen.

In Uppsala widmete sich LINNÉ genau so eifrig seiner Wissenschaft wie bisher und bearbeitete Neuauflagen seiner Werke. Das "Systema naturae", das in der 1. Auflage (1735) sieben Großfolioseiten umfaßte, wuchs in der 12. Auflage (1766-68) zu einem dreibändigen Werk von 2300 Seiten heran. Er schrieb noch eine Reihe weiterer Bücher, z. B. die "Flora Suecica" (1745), die "Fauna Suecica" (1746) und die "Philosophia botanica" (1751), vor allem aber die "Species plantarum" (1753), ein zweibändiges Werk, das mit 5900 Arten die gesamte damals bekannte Formenfülle des Pflanzenreichs umfaßte.

Von Uppsala aus unternahm LINNÉ noch zwei längere naturkundliche Reisen: in die Provinzen Vestergötland (1746) und Schonen (1749).

7. Lehrtätigkeit und Schüler.

In Uppsala entfaltete LINNÉ eine ungewöhnlich erfolgreiche Lehrtätigkeit mit Vorlesungen, Vorweisungen im Botanischen Garten und Exkursionen. Den Umfang seiner Vorlesungstätigkeit ersehen wir aus einem Brief (1761): "Ich lese täglich 5 Stunden, 8 Uhr für Dänen, 10 Uhr publice, 11-12 für Russen und 2 Uhr privatim für Schweden". Und an anderer Stelle: "Nie versäumte er eine Lection. Consistorialia behandelte er als aliena, denn er war zu etwas anderem bestimmt und dachte an etwas anderes als an solche Sachen, die dort ausgemacht werden!" Ihm war vor allem an der Förderung begabter Studenten gelegen: "Ein Professor kann sich in seinem Amt nicht besser distinguieren als durch Heranziehen und Ermuntern kecker Eleven, wobei die größte Kunst in selectu ingeniorum besteht, denn die rechten Originale und Observatores sind unter dem großen Haufen wie Kometen unter den Sternen".

Einen wesentlichen Teil von LINNÉs Lehrtätigkeit bildeten seine Exkursionen ("Herbationes"), auf denen er seine Studenten in die Umgebung von Uppsala führte. In seiner "Philosophia botanica" (S. 293) finden wir die näheren Bestimmungen über Kleidung, Instrumente, Zeiteinteilung auf solchen Ausflügen, die von früh 7 Uhr mit mehreren genau festgelegten Pausen bis abends 7 Uhr dauerten und die vom Frühjahr bis zum Herbst ("a frondescentia arborum ad earum defoliationem") durchgeführt werden. Mitzunehmen waren: LINNÉs Systema naturae, "Flora" und "Fauna Suecica", Lupe, Präpariernadel, Messer, Schreibblei, Botanisierbüchse, Sammelpapier, Insektennadeln. Es gab eigene Bestimmungen für Zuspätkommen, Weggehen, Fehlen. Jede halbe Stunde

wurden die gesammelten Pflanzen nach Gattung, Art, Standort, Verwendung als Nahrungs- oder Heilmittel sowie weitere Besonderheiten besprochen. Das Auffinden einer Seltenheit wurde mit Blasen auf dem Waldhorn verkündet. Abends zog man nach Uppsala zurück - es sollen zeitweise bis zu 200 Teilnehmer gewesen sein - und ein lautes "Vivat LINNAEUS" beschloß die Exkursion.

Wohl kein anderer Botaniker hat so viele Schüler gehabt wie LINNÉ, nicht nur aus seinem eigenen Lande, sondern aus der ganzen Welt. Uppsala war das Zentrum der Botanik, wie es ein solches weder vorher noch später gegeben hat. Wir haben viele Zeugnisse dafür, daß LINNÉs Schüler mit großer Verehrung an ihrem Lehrer hingen, und er selbst vergalt es durch zuverlässige Freundschaft. Seinen Studenten war er nicht bloß Professor, sondern brachte ihnen auch volles menschliches Verständnis entgegen. Wenn gelegentlich an Sonntagen die jungen Botaniker zu einer Drehorgel mit LINNÉs Töchtern tanzten, befolgten sie die Mahnung des Meisters: "Interpone tuis curis interdum gaudia" ("setze zwischen Deine Arbeit gelegentlich das Vergnügen").

LINNÉ wirkte als Lehrer weit über seine Zeit hinaus. Manche Botaniker der Gegenwart dürfen sich in sechster und siebenter Generation noch Schüler LINNÉs nennen, da die unmittelbare Lehrer-Schüler-Folge sich über zwei Jahrhunderte lückenlos verfolgen läßt. Der akademische Lehrer gibt nicht nur Wissen weiter; dies kann man ebenso gut aus Büchern lernen. Wesentlich sind andere Dinge, die der Lehrer dem Schüler vermittelt: Arbeitsfreude, exakte Beobachtung, kritisches Verhalten, Wahrheitsliebe, kurzum das "wissenschaftliche Ethos".

LINNÉ hat seit seiner Berufung nach Uppsala Schweden nicht mehr verlassen. Aber er schickte seine Schüler in alle Welt hinaus. Mancher dieser "Apostel", wie er sie nannte, ist nicht mehr zurückgekehrt, LINNÉ hielt das Andenken an seine Schüler fest, indem er Pflanzengattungen nach ihnen benannte.

JOHAN BARTSCH (1709-38), der junge Königsberger, den LINNÉ in Leiden für die Botanik begeistert hatte, ging in holländischen Diensten als Arzt nach Surinam und starb dort im Alter von 28 Jahren. LINNÉ verlor mit ihm einen treuen Jugendfreund und nannte die dunkle Bartsia zu seinem Gedenken.

CHRISTOPHER TÄRNSTROEM (1703-46, Ternstroemia!) reiste nach China, starb kurz vor seinem Ziele auf der Insel Pulo-Condor.

PEHR KALM (1715-79, Ericaceae Kalmia!) ging für vier Jahre nach Nordamerika.

OLOF TORÉN (1718-53, Scrophulariaceae Torenia!) unternahm eine Reise durch das tropische Asien.

FREDERIC HASSELQUIST (1722-52, Umbellifere Hasselquistia!) bereiste Ägypten und Palästina; er starb in Smyrna.

PEHR OSBECK (1723-1805, Melastomataceae Osbeckia!) bereiste

China.

DANIEL ROLANDER (1725-93) erforschte die Flora von Surinam.

PEHR LÖFLING (1729-56, Caryophyllaceae Loefflingia!) bereiste Spanien. LINNÉ hielt ihn für seinen besten Schüler.

DANIEL SOLANDER (1733-82, Umbelliferae Solandra!) nahm mit J. BANKS an COOKs 1. Weltumsegelung (1768-71) teil und begleitete BANKS auf seiner Reise nach Island (1771).

PEHR FORSKÅL (1736-68, Urticaceae Forskohlea!), ein hervorragender Kenner der orientalischen Sprachen, durchstreifte als Beduine verkleidet Arabien und starb in Jerim.

CLAS ALSTRÖMER (1736-94, Amaryllidaceae Alstroemeria!) bereiste 1760-64 Westeuropa.

PEHR THUNBERG (1743-1828, Acanthaceae Thunbergia!) zog durch das damals verbotene Japan, durchstreifte als erster Botaniker die Hänge des Fuji-San, ging mit SPARRMANN nach dem Kapland und bekleidete zuletzt LINNÉs Amt in Uppsala.

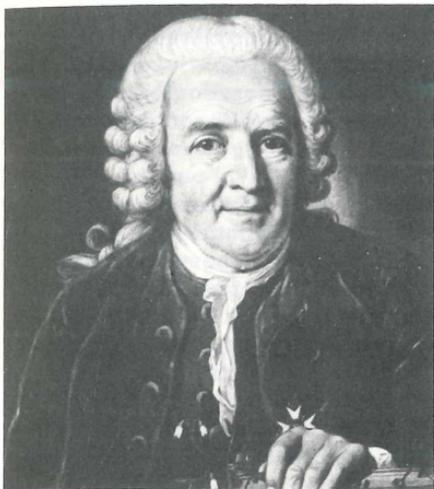
ANDREAS SPARRMANN (1748-1820, Tiliaceae Sparmannia!) bereiste Nordchina und das ungemein artenreiche Kapland; er schloß sich COOK auf seiner zweiten Weltumsegelung (1772-75) an.

Wenn wir die Bände der "Natürlichen Pflanzenfamilien" von ENGLER & PRANTL durchblättern, stoßen wir Seite für Seite neben LINNÉ auf die Namen dieser Männer als Autoren der von ihnen entdeckten Pflanzen. So haben LINNÉ und seine Schüler den Grund gelegt zu unserem heutigen Überblick über den Formenreichtum der Pflanzenwelt.

8. Persönlichkeit.

Über LINNÉs Persönlichkeit unterrichten uns viele Mitteilungen seiner Schüler und Freunde, die vollauf mit dem übereinstimmen, was er in seinen "eigenhändigen Anzeichnungen" über sich selbst schreibt.

LINNÉ war kaum mittelgroß, kräftig, mit großem Kopf und lebhaften, braunen Augen. Sein Wesen kennzeichnet er mit folgenden Worten: "Animus promptus, mobilis ad iram et laetitiam et moerore, cito placabatur; hilaris in juventute, nec in senio torpidus" (Offenes Wesen, erregbar zu Zorn und Freude und Trauer, wird leicht beruhigt; in der Jugend heiter, im Alter nicht erstarrt). Sein Biograph HAGBERG schreibt: "Bei Schwierigkeiten warf LINNÉ rasch die Flinte in Korn, holte sie aber meist schnellstens wieder heraus." Weiterhin sagt LINNÉ von sich selbst: "Er ging schnell, konnte langsame Leute nicht leiden, arbeitete kontinuierlich und konnte sich selbst nicht schonen." Er kümmerte sich wenig um das Äußere und meinte, daß der Mann das Kleid zieren müsse und nicht umgekehrt. Er war in keiner Weise zanksüchtig und antwortete niemals denen, die gegen ihn schrieben. Er sagte: "Hab ich unrecht, so kann ich nie gewinnen; hab ich aber recht, so behalt ich



CARL VON LINNÉ

1. Kupferstich
von P. Tanjé 1746

2. Ölgemälde
von P. Krafft 1774

3. Eisen-Medaillon
anonym, ohne Jahr

4. Gips-Medaillon
von C. Inländer 1773

(1 aus STAFLEU, Linnaeus and the Linnaeans 1971; 2 und 3 aus TULLBERG, Linnéporträtt 1907; 4 Ikonothek Mägdefrau)

solange die Welt steht". "Er war weder arm noch reich, aber furchtsam vor Schulden. Er schrieb seine Werke nicht pro sostro (für Lohn), sondern pro honore". "Curas domesticas committebat uxori, ipse naturae productis unice intentus" (Die häuslichen Sorgen überließ er seiner Frau, er selber beschäftigte sich nur mit den Dingen der Natur).

Unbedingte Wahrheitsliebe war ein wesentlicher Charakterzug LINNÉs; er sagte die Wahrheit auch, wenn es für ihn nachteilige Folgen hatte. Machte ihn jemand auf Fehler in seinen Büchern aufmerksam, verbesserte er sie sofort. Heuchelei und Intriguen waren ihm aufs tiefste verhaßt.

Wie erwähnt konnte LINNÉ, als er von Holland nach Schweden heimkehrte, auf eine erstaunliche wissenschaftliche Leistung zurückblicken: 10 Werke mit einem Umfang von 2670 Druckseiten. In seiner Autobiographie schreibt er: "Alles hatte er für sich concipiert, als er noch 23 Jahre alt war". Dies bestätigt die aus zahlreichen Naturforscher-Biographien ersichtliche Tatsache, daß die Zeit vom 20. bis zum 35. Lebensjahr den eigentlich schöpferischen Abschnitt eines Forscherlebens darstellt. Es wäre jedoch unzulässig, daraus zu folgern, daß die zweite Hälfte eines Gelehrtenlebens von geringerem Wert wäre. Ausführung der Pläne und Ausbau der Ideen sind im Wesentlichen die Aufgabe der mittleren Lebensjahre. Auch hierfür ist LINNÉ ein treffendes Beispiel: Mit 46 Jahren schrieb er seine grundlegenden "Species plantarum" und mit 51 Jahren verfaßte er die umfangreiche Neubearbeitung seines "Systema naturae".

LINNÉ war sehr ehrgeizig ("Famam extendere factis", "Ruhm durch Taten verbreiten" war sein Wahlspruch) und sich seiner Leistungen voll bewußt, wie der Abschnitt "Glück, Verdienste und Ruhm" in seiner Selbstbiographie zeigt, wo er schreibt: "Keiner vor ihm ist größerer Botanicus oder Zoolog gewesen, hat mehr Werke geschrieben, richtiger, ordentlicher, aus eigener Erfahrung; keiner vor ihm hat eine ganze Wissenschaft so total reformiert, ist über die ganze Welt berühmter geworden, ist Mitglied von mehr Wissenschaftssozietäten gewesen". Dies klingt sehr selbstbewußt. Aber LINNÉ wurde nicht überheblich, fürchtete er doch die "Nemesis divina", die göttliche Gerechtigkeit, die sich eines Tages an seinem großen Glück rächen würde. "Innocue vivo, numen adest" (Lebe rechtschaffen, Gott ist anwesend) stand über seiner Schlafkammertür.

Als Sohn eines Geistlichen ist LINNÉ im christlichen Glauben aufgewachsen. Die Universität Uppsala wurde damals, wie auch anderenorts, von der Theologischen Fakultät beherrscht. Daß es unter diesen Umständen für einen Naturforscher zu Spannungen zwischen Erkenntnis und Glauben kommen mußte, ist verständlich. Für LINNÉs Zeigenossen ALBRECHT VON HALLER, den in strengem Pietismus aufgewachsenen großen Anatomen, Physiologen und Botaniker, waren Wissen und Glauben zwei völlig getrennte, unüberwindliche Welten; immer wieder plagten ihn Zweifel, ob nicht Naturforschung ein Gottesfrevler sei. Unter diesem Zwiespalt hat HALLER, wie seine Briefe zeigen, in bedrückender Weise gelitten, bis in seine Todesstunde. LINNÉ dagegen hielt sich von Gott

zur Naturforschung geradezu beauftragt. Wenn er von sich schreibt "Gott hat ihm eine so brennende Neigung für die Wissenschaft eingebläst, daß sie sein allergrößtes Vergnügen geworden; Gott hat ihm die größte Einsicht in der Naturkunde verliehen", so spricht daraus geradezu ein Sendungsbewußtsein. Sein Gottesbegriff war gegenüber dem christlichen beträchtlich erweitert bzw. verändert. In seiner Abhandlung "Politia naturae" (1760), in der er über die Nahrung der Tiere schreibt, kommt er zum Schlußsatz "Bellum omnium in omnes" (Krieg aller gegen alle) und fügt hinzu "Nur der Mensch vermag diese Ökonomie der Schöpfung zu erkennen und Gott in seinen bewundernswerten Werken zu verehren". Daß diese Auffassung dem Gottesbegriff SPINOZAS "Deus sive natura" nahesteht, zeigte eine andere Äußerung LINNÉs: "Dolent theologi miscere nos Deum cum Natura" ("Die Theologen sind darüber sehr betrübt, daß wir Gott mit der Natur vereinen"). Es ist möglich, daß LINNÉ in Holland mit SPINOZAS Philosophie in Berührung kam; hatte doch sein Lehrer BOERHAAVE als SPINOZA-Anhänger einst das Theologie-Studium aufgeben müssen und sich der Medizin zugewandt.

9. Letzte Lebensjahre und Nachlaß.

LINNÉs Lebensende war von tiefer Tragik überschattet. Die Folgen eines Schlaganfalls, der ihn 1774 traf, gingen zwar wieder zurück, aber nach einem zweiten Schlaganfall (1776) schrieb er als letzte Eintragung in seine Autobiographie: "LINNÉ hinkt, kann kaum gehen, redet undeutlich, kann kaum schreiben". Sein Gedächtnis, das bereits von seinem 60. Lebensjahr an nachzulassen begann, ließ ihn schließlich soweit im Stich, daß er nicht einmal mehr die Namen der Pflanzen wußte. Nur eines blieb ihm erhalten, die staunende Bewunderung der Natur, die "curiositas naturalis", wie er es selbst nannte. So war nach langem Leiden der Tod für LINNÉ eine Erlösung, als er am 10. Januar 1778 starb, im gleichen Jahr wie ROUSSEAU und VOLTAIRE und wenige Monate nach ALBRECHT VON HALLER. Im Dom zu Uppsala fand die feierliche Beisetzung statt, wobei erstmals bei einem Leichenbegräbnis die große Hauptglocke läutete.

LINNÉs Herbar, seine Sammlungen, seine Bibliothek, seine Manuskripte und seine Korrespondenz wurden 1783 (nach dem Tode von LINNÉs Sohn) von LINNÉs Witwe Sara Lisa für 1000 Pfund Sterling an den englischen Botaniker JAMES EDWARD SMITH verkauft. König Gustav von Schweden, der während des Verkaufs außer Landes war, sandte nach seiner Rückkehr dem englischen Segler ein Kriegsschiff nach, doch es kam zu spät. Der gesamte Nachlaß LINNÉs wird seit 1802 von der "Linnean Society of London" vorbildlich verwahrt und betreut.

10. LINNÉs Werk im Lichte seiner Zeit.

Für die historische Bewertung eines wissenschaftlichen Werkes gibt es zwei Bezugspunkte: Einerseits die Zeit, in der die Leistung vollbracht, andererseits die Gegenwart, oder in zwei Fragen ausgedrückt: Welche Förderung der Wissenschaft ging von dem Werk unmittelbar aus, und welche Bedeutung hat das Werk noch für die Gegenwart? Zunächst soll uns die erste Frage beschäftigen.

LINNÉ hat, abgesehen von Dissertationen und kleineren Abhandlungen, über 20 Bücher verfaßt, die - jeweils die erste Auflage gerechnet - rund 7000 Druckseiten ergeben. Die wichtigsten Titel wurden bereits bei der Schilderung seines Lebenslaufs erwähnt. Im Folgenden sollen LINNÉs Leistungen nach sachlichen Gesichtspunkten gewürdigt werden.

LINNÉ schuf die heute noch übliche binäre Nomenklatur, d. h. die zweigliederigen Pflanzen- und Tiernamen, bestehend aus substantivischen Gattungs- und adjektivischen Artnamen. Damit fielen die bisher üblichen, oft zeilenlangen, von jedem Autor anders gefaßten Benennungen, die sog. "Phrasen", weg, wie folgende Beispiele zeigen:

Frühere Benennung	LINNÉische Benennung
Gentiana alpina latifolia flore magno	Gentiana acaulis
Gentiana angustifolia autumnalis minor floribus ad latera pilosis	Gentiana ciliata
Gentiana foliis ovato-lanceolatis floribus campanulatis in alis sessilibus	Gentiana asclepiadea

Ansätze zu einer binären Nomenklatur gab es schon vor LINNÉ. So hat bereits RIVINUS 1690 die Vorzüge einer aus zwei Worten bestehenden Benennung gepriesen, aber sich selbst nicht nach dieser Empfehlung gerichtet. LINNÉ gebührt das unbestreitbare Verdienst, die binäre Nomenklatur konsequent für alle Pflanzen und Tiere durchgeführt und damit eine ganz wesentliche Grundlage für die gesamte Biologie geschaffen zu haben.

LINNÉs binäre Nomenklatur, für die Pflanzen erstmals 1753 in den "Species plantarum", für die Tiere 1758 in der 10. Auflage des "Systema naturae" verwendet, hat sich erstaunlich rasch in den Floren- und Faunenwerken durchgesetzt. Einer der wenigen Gegner derselben war ALBRECHT VON HALLER; er benutzte noch 1768 in seiner großen "Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata" die früher üblichen Phrasen ohne Beifügung der LINNÉschen Namen. Sein Werk ist daher heute so gut wie unbenutzbar. Als Gegenbeispiel sei JOHANN ANTON SCOPOLI genannt, der in der 1. Auflage seiner "Flora Carniolica" (1760) noch die "Phrasen" benutzt, aber die 2. Auflage (1772) auf die binäre Nomenklatur umgestellt hat. Letztere ist noch heute wie eine moderne Flora verwendbar und daher 1972 abermals als Nachdruck erschienen.

Schon BAUHIN hatte den Arten und TOURNEFORT den Gattungen Diagnosen beigegeben, d. h. Zusammenstellungen der Merkmale, durch die sich ein Taxon von einem ähnlichen Taxon unterscheidet. Aber diese Diagnosen waren oftmals nicht scharf und vielfach unvollständig. LINNÉ hingegen nennt in seinen "Genera plantarum" (1737) für jede Gattung die Merkmale für: calyx, corolla, stamen, pistillum, pericarpium, semen. Besonders die bisher vernachlässigten Staubblätter, ihre Zahl und die Art der Verwachsung, hat LINNÉ erstmals in ihrer diagnostischen Bedeutung erkannt.

Bei den Artdiagnosen greift LINNÉ mit scharfem Blick die wesentlichen Merkmale heraus. Erst die Verbindung mit einer unmißverständlichen Diagnose gibt der binären Nomenklatur ihre Eindeutigkeit und Sicherheit. Einige Beispiele mögen die Überlegenheit von LINNÉs Diagnosen gegenüber den älteren Phrasen zeigen:

	RUPP (1718)	LINNÉ (1753)
Lythrum salicaria	Salicaria vulgaris, purpurea, foliis oblongis	Lythrum foliis oppositis cordato-lanceolatis, floribus spicatis dodecandris
Vaccinium myrtillus	Vaccinium foliis oblongis, crenatis, fructu nigricante	Vaccinium pedunculis unifloris, foliis serratis ovatis deciduis, caule angulato
Vaccinium vitis-idaea	Vaccinium foliis Buxi, semper virens, baccis rubris	Vaccinium racemis terminalibus nutantibus, foliis obovatis sempervirentibus revolutis integerrimis subtus punctatis

Um unmißverständliche Diagnosen aufstellen zu können, muß man sich über den Umfang der morphologischen Begriffe im Klaren sein. Auch hier hat LINNÉ den Grund gelegt, indem er eine klare, präzise Terminologie schuf, die er in den "Fundamenta botanica" (1736) und in deren ausführlicher Neubearbeitung, der "Philosophia botanica" (1751), darlegte. Letztere war GOETHEs "steter Begleiter" bei seinen botanischen Studien, und er "bekennt, daß nach SHAKESPEARE und SPINOZA auf mich die größte Wirkung von LINNÉ ausgegangen" ist. Manche spätere Erkenntnis ist in der "Philosophia botanica" vorweggenommen, etwa der Metamorphose-Gedanke in dem Satz "Principium florum et foliorum idem est".

LINNÉ hat Gattungs- und Artbegriff wesentlich präziser gefaßt als die früheren Botaniker. Während KASPAR BAUHIN alle mit dreiteiligen Blättern versehenen Pflanzen wie unsere heutigen Genera Trifolium, Menyanthes und Oxalis als "Trifolium" zusammenfaßte, hat TOURNEFORT solche heterogenen Gattungen aufgelöst. LINNÉ hat dadurch, daß er konsequent alle Blüten- und Fruchtmerkmale berücksichtigte, die Gattungen noch schärfer umrissen, sodaß die meisten derselben noch heute im Gebrauch sind. Während TOURNEFORT Arten, Varietäten und Kulturformen ohne Unterschied aufführt, scheidet LINNÉ erstmals die Varietäten aus und ordnet sie den Arten unter: "Varietas est planta mutata a causa accidentali: climate, solo, calore, ventis" ("Eine Varietät ist eine durch äußere Ursache veränderte Pflanze: durch Klima, Boden, Wärme, Winde"). Solche Varietäten weichen ab durch "magnitudo, plenitudo, crispato, color, sapor, odor" (Größe, Blütenfüllung, Kräuselung, Farbe, Geschmack, Duft). LINNÉ hielt also die Varietäten für umweltbedingt.

LINNÉ's oft zitierter Satz "Species tot sunt, quot diversas formas ab initio produxit Infinitum Ens" (Es gibt soviele Arten, als Gott am Anfang als verschiedene Gestalten geschaffen hat) ist keine Artdefinition im naturwissenschaftlichen Sinne. An der hierin zum Ausdruck gebrachten "Konstanz der Arten" sind LINNÉ offenbar vielfach Zweifel gekommen, etwa durch die Entdeckung einer Pelorie (radiären Endblüte) bei *Linaria* (1744) oder in Anbetracht der Tatsache, daß die Arten einer Gattung sich nur in einem begrenzten Gebiet finden ("Cacti omnes in sola America; *Gerania africana, conformia flore, ad Caput Bonae Spei; Aloë numerosissimae in Africa*"). So kommt LINNÉ 1760 in einer Preisschrift der Petersburger Akademie ("Disquisitio de sexu plantarum") zu der Auffassung, daß die zur selben Gattung gehörigen Arten zu Beginn eine einzige Art gewesen sind: "Nam inde sequi videtur, plures illas plantarum, in eodem genera, species initio non nisi unam plantam fuisse, et ex hac generatione hybrida exortas esse" (Denn daraus scheint zu folgen, daß jene vielen Pflanzenarten in derselben Gattung anfangs nur eine einzige Pflanze gewesen und aus dieser durch Bastardierung entstanden sind). Ob aber der Schöpfer von vornherein die Zahl der Arten begrenzt hat, wagt LINNÉ nicht zu entscheiden.

In seinem "Systema naturae" (1735) entwickelt LINNÉ sein bereits 1731 skizziertes Sexualsystem, das auf Verteilung, Zahl und Verwachsung der Staub- und Fruchtblätter begründet ist. "Filum Ariadneum botanices est systema, sine quo chaos est res herbaria" (Der Ariadnefaden der Botanik ist das System, ohne das die Pflanzenkunde ein Chaos ist) lesen wir in der "Philosophia botanica". LINNÉ teilte die Pflanzen in 24 Klassen ein, von denen I-XXIII "Publicae" (Nuptiae coram totum mundum visibilem apertae celebrantur; die Hochzeiten werden vor aller Welt öffentlich gefeiert), die XXIV. Klasse "Clandestinae" (Nuptiae clam instituuntur; die Hochzeiten werden heimlich begangen) bezeichnet werden. An deren Stelle traten später die noch heute benutzten Worte "Phanogamae" und "Cryptogamae". Die "Publicae" werden eingeteilt in "Monoclinia" (Mariti et uxores uno eodemque thalamo gaudent) und "Diclinia" (Mariti seu feminae distinctis thalamis gaudent), also in Pflanzen mit zwitterigen und mit eingeschlechtigen Blüten. Die weitere Einteilung erfolgt nach Zahl, Länge und Verwachsung der Staubblätter, z. B. "Monandria" ("Maritus unicus in matrimonio), "Diandria" (Mariti duo eodemque conjugio) bis "Polyandria" (Mariti viginti et ultra in eodem cum femina thalamo). Die von LINNÉ zur Erläuterung beigefügten Vergleiche aus dem menschlichen Eheleben haben vielfach Anstoß erregt. So entrüstete sich der Petersburger Botaniker J. G. SIEGESBECK in seiner "Botanosophiae verioris brevis sciagraphia" (1737, S. 49): "Wenn z. B. acht, neun, zehn, zwölf oder gar zwanzig und mehr Männer in demselben Bett mit einer Frau gefunden werden" oder wenn "dort, wo die Betten der wirklich Verheirateten einen Kreis bilden, auch die Betten der Dirnen einen Kreis beschließen, sodaß die von verheirateten Männern begattet werden" (Compositen!) ... Wer möchte glauben, daß von Gott solche verabscheuungswürdige Unzucht im Reiche der Pflanzen eingerichtet worden ist? Wer könnte solch unkeusches System der akademischen Jugend darlegen, ohne Anstoß zu erregen?" Der Bischoff von Åbo, JOHANN BROWALLIUS, und J. G. GLEDITSCH, Professor in Berlin, antworteten in Gegenschriften und traten für LINNÉ ein. Noch mehr als acht Jahrzehnte später äußert

sich GOETHE (Weimarer Ausg. II, 6, S. 194) entrüstet über LINNÉ's System: "Wenn unschuldige Seelen, um durch eigenes Studium weiter zu kommen, botanische Lehrbücher in die Hand nehmen, können sie nicht verbergen, daß ihr sittliches Gefühl beleidigt sei; die ewigen Hochzeiten, die man nicht los wird, wobei die Monogamie, auf welche Sitte, Gesetz und Religion gegründet sind, ganz in vage Lüsterheit sich auflöst, bleiben dem reinen Menschensinn unerträglich".

LINNÉ's "Sexualsystem" ist an sich ebenso rational oder künstlich wie früher des CAESALPINUS Einteilung nach den Früchten oder die des RIVINUS nach der Blumenkrone. Daß LINNÉ's System, im Gegensatz zu allen früheren Einteilungen, fast zwei Jahrhunderte - auch noch neben dem natürlichen System - im Gebrauch geblieben ist, hat seinen Grund darin, daß es die Bestimmung sehr erleichtert. Wir finden es daher bis in das 20. Jahrhundert, vereinzelt sogar bis in die Gegenwart (z. B. in der "Exkursionsflora der Schweiz" von A. BINZ) als Bestimmungsbefehl. Mit Recht schreibt SCHOPENHAUER (1851): "Des LINNAEUS künstliches oder willkürlich gewähltes System kann durch kein natürliches ersetzt werden, weil ein solches nie die Sicherheit und Festigkeit der Bestimmungen gewährt, die das künstliche hat". Auch in unseren heutigen taxonomischen Werken entsprechen die Bestimmungstabellen nicht dem natürlichen System der betr. Organismengruppe, sondern sind mehr oder weniger künstlich.

Das Sexualsystem erscheint LINNÉ selbst nur als Notbehelf. Schon in seinen "Classes plantarum" (1737) folgen auf dieses "Systema a staminibus, quod nostrum est" die "Fragmenta methodi naturalis", und in seiner "Philosophia botanica" (1751, p. 137) schreibt er, daß das Natürliche System "ultimus finis botanices est et erit" (Endziel der Botanik ist und sein wird). Er hat sich zeitlebens darum bemüht, aber er sieht bis zuletzt das Erreichte nur als "Fragmenta": "Vollenden kann ich es nicht, und würde ich mein ganzes Leben daran verwenden". Er unterscheidet 67 "Ordines" (wir würden heute z. T. sagen: Familien); ein Rest von 112 Gattungen bleibt übrig als "Vagae et incertae sedis", z. B. Montia, Cuscuta, Viscum, Najas, Lemna usw. LINNÉ war also ehrlicher als die meisten späteren Systematiker, die sämtliche Genera - ohne Rest - einzuordnen versuchen. Er belegte seine "Ordines" nur mit Namen, z. B. Liliaceae, Orchideae, Compositi, Umbellatae, Papilionaceae usw. ohne ihnen Diagnosen beizugeben. Diese Arbeit leistete erst ANTOINE LAURENT JUSSIEU 1789.

LINNÉ beschäftigte sich als Arzt eingehend mit den "Vires" oder "Virtutes", den Heilkräften der Pflanzen, oder in heutiger Ausdrucksweise: mit den Inhaltsstoffen. Bereits in der 1. Ausgabe des "Systema naturae" (1735) und in den "Fundamenta botanica" (1737) stellt er fest: "Quaecunque plantae genere conveniunt, etiam virtute conveniunt, quae ordine naturali continentur, etiam virtute propius accedunt" (Pflanzen, die in der Gattung übereinstimmen, stimmen auch in ihrer Wirkung überein; die welche einer natürlichen Ordnung zugehören, stehen sich auch in ihrer Herkunft nahe). Hiermit ist erstmals das Prinzip der Chemotaxonomie erfaßt.

Nach landläufiger Meinung bestand LINNÉ's Streben einzig und allein darin, Pflanzen zu beschreiben, zu benennen und zu klassifizieren. Zu diesem Mißverständnis hat LINNÉ auch selbst beigetragen, indem er (*Philosophia botanica* p. 4) als "veri botanici" (wahre Botaniker) solche bezeichnet, die "omnia vegetabilia nomine intellegibili nominare sciunt" (alle Pflanzen mit einem verständlichen Namen zu nennen wissen). Daß seine Interessen aber weit über die Taxonomie hinausgingen und vor allem viele Bereiche umfassen, was wir heute unter Ökologie verstehen, zeigen einerseits die bereits erwähnten Schilderungen seiner Reisen und seine "Flora Lapponica", andererseits zahlreiche unter seiner Leitung entstandene und nach damaliger Gepflogenheit meist von ihm selbst verfaßte Dissertationen. Eine der bekanntesten ist diejenige, welche sich mit dem "Schlaf" der Pflanzen befaßt: "Somnus plantarum" (1755). Zwar waren schon THEOPHRASTOS die Bewegungen der Fiederblättchen von Tamarindus bekannt, aber erst LINNÉ hat die weite Verbreitung dieser vom Tag/Nacht-Wechsel gesteuerten Stellungsänderungen der Blätter festgestellt und den Namen "Pflanzenschlaf" geprägt. Er erwähnt diese Bewegungen zwar schon in der "Flora Lapponica", aber den Anstoß zur genaueren Untersuchung gab das sonderbare Verhalten von Lotus ornithopodioides, von dem er Samen aus Montpellier erhalten hatte. Bei dieser Pflanze legen sich nachts die drei Teilblättchen wie beim Klee zusammen, sodaß die Blüten unter dem Dach der Blättchen verschwinden und sich somit dem Blick entziehen. So beobachteten LINNÉ und sein Schüler P. BREMER die Schlafbewegungen an Vertretern aus 43 verschiedenen Pflanzengattungen. Auch dem Öffnen und Schließen der Blüten widmete LINNÉ besondere Aufmerksamkeit und stellte eine "Blumenuhr" ("Horologium florum", *Philosophia botanica* p. 274) zusammen, aus der man vom Morgen bis zum Abend die Stunde ablesen kann; diese Blumenuhr funktioniert selbstverständlich nur bei sonnigem Wetter, da Wolkenschatten die Blüten zum Schließen veranlaßt. Den jahreszeitlichen Beginn der Blütezeit und des Austreibens der Knospen stellte LINNÉ in einem "Calendarium florum" zusammen. Hierüber schrieb er in seiner Autobiographie: "Diese Gegenstände werden unfehlbar in der Folgezeit von größtem Gewicht für die Landkultur werden" und ahnte damit die erst hundert Jahre nach seinem Tode einsetzende "Phänologie" voraus. - Insekten hat LINNÉ an den Blüten beobachtet, allerdings ohne ihre Rolle als Bestäuber eindeutig zu erkennen. Die Mannigfaltigkeit der Nektarien regten ihn zu einer Dissertation an; der Nektar jedoch, meinte er, diene zur Ernährung des jungen Embryo.

Schon in seiner "Flora Lapponica" hat LINNÉ bei jeder Pflanze nicht nur ihre regionale Verbreitung angegeben, sondern auch ihren Standort ("statio") gekennzeichnet, oft sehr treffend, z. B. bei *Loiseleuria procumbens*: "totos vastissimos campos alpinos obvestit, si modo sterilis, siccus et sabulosus est locus" (bedeckt alle alpinen Einöden, wenn der Ort nur unfruchtbar, trocken und sandig ist), bei *Saxifraga nivalis*: "ubi aqua nivalis pedetentim declivia madefacit" (wo Schneewasser allmählich die Hänge durchtränkt), oder bei *Rubus chamaemorus*: "loca amat paludosa, quae nec laeta fovent gramina sed per aestatem sicissima persistunt" (liebt feuchte Orte, die keinen frischen Graswuchs begünstigen, sondern im Sommer sehr trocken bleiben).

Noch in seiner letzten akademischen Rede "Deliciae naturae" (1772) ermahnte LINNÉ die Botaniker, bei der Untersuchung einer Pflanze sich nicht auf Feststellung des Namens und der Stellung im System zu beschränken, sondern noch zu beachten: Standort, Besonderheiten im Bau, Lebensdauer, Blühvorgänge, Öffnen und Schließen der Blüte, Samenverbreitung, Schlafbewegungen der Blätter, Geruch und Geschmack, welche Tiere sie fressen und ob Gallen vorhanden sind. Es sind also überwiegend Fragen der Ökologie, die für LINNÉ im Vordergrund seines Interesses stehen, und zwar so stark wie bei keinem Botaniker vor ihm.

Auf seiner Lapplandreise wie auch auf seinen späteren Reisen hatte LINNÉ stets auch die Aspekte der "angewandten Botanik" im Auge. In seiner "Flora Lapponica" wird überall auf die Verwendung der Pflanzen als Nahrung, Heilmittel, Viehfutter, zum Gebrauch als Bau- und Polstermaterial, zur Herstellung von Geräten usw. hingewiesen. Eine Reihe von Dissertationen war der Praxis gewidmet: "Vires plantarum" (1747), "Flora oeconomica" (1748), "Plantae esculentae patriae" (1752), "Horticultura academica" (1754), "Plantae tinctoriae" (1759), "Fructus esculenti" (1763), "Hortus culinaris" (1764), "Usus muscorum" (1766), ferner über zahlreiche Heilpflanzen (Radix Senegae, Rhabarbarum, Plantae officinales, Potus theae, Potus chocolatae, Mentha, Dulcamara, Cimicifuga usw.). Auf sein Buch "De materia medica" werden wir noch zu sprechen kommen.

In seinem "Systema naturae" unterscheidet LINNÉ drei "Reiche": Regnum lapideum, R. vegetabile und R. animale. Er kennzeichnet sie mit den Worten: "Lapides crescunt; vegetabilia crescunt et vivunt; animalia crescunt, vivunt et sentiunt" (Steine wachsen; Pflanzen wachsen und leben; Tiere wachsen, leben und fühlen). Wenn auch seine Neigung in erster Linie dem Pflanzenreich galt, so hat er sich doch auch in der Systematik des Tierreichs große Verdienste erworben. Er führte erstmals eine konsequente, hierarchische Gliederung in Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten durch. Er unterschied sechs Klassen: Quadrupedia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta und Vermes. Zur Kennzeichnung der Ordnungen und Gattungen der Säugetiere benutzte er erstmals die Merkmale des Gebisses. Die binäre Nomenklatur führte er für das gesamte Tierreich in der 10. Auflage des "Systema naturae" (1758) durch. In die erste Ordnung der Quadrupedia, die Anthropomorpha, stellte er die drei Gattungen, Homo, Simia und Bradypus; als Diagnose für Homo fügte er hinzu: "Nosce te ipsum" (Erkenne dich selbst). LINNÉ hat also bereits 1735 den Menschen ins Tierreich gestellt, und zwar an die Spitze nächst den Affen. In einem Brief an J. G. GMELIN in Tübingen schrieb LINNÉ 1747: "Es erregt Anstoß, daß ich den Menschen unter die Anthropomorphen gestellt habe; aber der Mensch erkennt sich selbst. Verzichten wir auf das Wort, mir ist es einerlei, welches Namens wir uns bedienen; doch frage ich Sie und die ganze Welt nach einem Gattungsunterschiede zwischen dem Menschen und dem Affen, d. h. wie ihn die Grundsätze der Naturwissenschaft fordern. Ich kenne wahrlich keinen und wünschte nur, daß jemand mir nur einen einzigen nennen möchte. Hätte ich den Menschen einen Affen genannt oder umgekehrt, so hätte ich sämtliche Theologen hinter mir her; nach kunstgerechter Methode hätte ich es wohl eigentlich gemußt."

LINNÉ befaßte sich nicht nur mit der Systematik der Tiere, sondern auch mit ihren Lebensgewohnheiten, z. B. mit dem Vogelzug, mit der Nahrung der Haustiere und der Insekten. In der bereits erwähnten Dissertation "Politia naturae" (1760) legte er dar, welche Tiere von anderen gefressen werden und zeigte damit erstmals "Nahrungsketten" auf, woraus sich ein "bellum omnium in omnes" (Krieg aller gegen alle) in der freien Natur ergibt. Mit seiner "Fauna suecica" (1746) führte LINNÉ das Wort "Fauna" (nach der Tochter des Faunus, des Gottes der Herden) für den Tierbestand eines Gebietes ein, als Analogon zu dem schon im 17. Jahrhundert gebräuchlichen Wort "Flora".

In der Systematik der Mineralien und Gesteine wurde LINNÉs Bemühungen kein Erfolg zuteil; denn bald nach seinem Tode wurden diese Gebiete durch die aufstrebende Chemie und Kristallographie auf eine völlig neue Grundlage gestellt. Seine Reisebeschreibungen enthalten jedoch viele gute Beobachtungen sowohl in der Mineralogie als auch in der Geologie, wie z. B. seine stratigraphischen Profile auf Öland und Gotland oder seine Entdeckung der Antennen der Trilobiten zeigen. Er beobachtete die ehemaligen höher gelegenen Strandlinien und Muschelbänke an der Ostseeküste, aber die Sintfluthypothese lehnte er ab. Kennzeichnend für LINNÉs erdgeschichtliches Denken ist seine Äußerung: "Ich hätte gern die Erde für älter halten wollen als selbst die Chinesen behaupten, wenn die Heilige Schrift es gestattet hätte" (Eigenhänd. Anzeichnungen p. 218). Seine binäre Nomenklatur hat LINNÉ nur in Einzelfällen auf fossile Tierreste angewandt; konsequent durchgeführt wurde sie erst 1820 durch ERNST FRIEDRICH von SCHLOTHEIM.

Seine Pflichten als akademischer Lehrer hat LINNÉ, wie bereits erwähnt, gewissenhaft erfüllt ("nie versäumte er eine Lektion"), und dazu gehörten auch seine medizinischen Vorlesungen. Welch bedeutende Rolle die Medizin in seiner Lehrtätigkeit spielte, ersehen wir daraus, daß von 187 unter seiner Leitung entstandenen bzw. von ihm verfaßten Dissertationen sich 42 auf botanische, 31 auf zoologische und 85 auf medizinische Themen beziehen. Besonders lag ihm als Botaniker die Heilmittellehre nahe; seine in mehreren Auflagen (erstmalig 1749) erschienene "Materia medica" war ein wegen seiner Übersichtlichkeit viel benutztes Handbuch für Ärzte und Apotheker. Er führte eine Reihe pflanzlicher Drogen in die Pharmazie ein und arbeitete am schwedischen Arzneibuch mit. LINNÉs "Genera morborum" (1763) waren damals ein wegen seiner knappen, klaren Darstellung vielbenutztes Kompendium. Da viele Krankheiten, wie Pocken, Pest, Syphilis u. a. nur durch Ansteckung (contagium) übertragen werden, hält LINNÉ winzig kleine Tiere (animalcula) für die Erreger. Seine besondere Neigung galt der Diätetik, die er nicht, wie heute, auf die Ernährung beschränkte, sondern womit er im ursprünglichen Sinne wie ihr Begründer HIPPOCRATES die gesamte Lebensweise umfaßte. Er hat kein Buch darüber geschrieben, aber es sind mehrere Vorlesungsmanuskripte und Kollegnachschriften erhalten, die erst in diesem Jahrhundert veröffentlicht wurden. Die "Diaeta naturalis" wurde auch von Hörern anderer Fakultäten besucht, wohl nicht zuletzt wegen LINNÉs lebhafter Vortragsweise.

11. LINNÉs Bedeutung für die heutige Biologie.

In einer neueren Biologie-Geschichte lesen wir: "Nach LINNÉs Tod artete die Systematik aus. Das Sytem und seine geistlose Bereicherung an Arten wurde zum ausschließlichen Selbstzweck". Dieser Satz wird aber der historischen Entwicklung und der gegenseitigen Beziehung der Teilgebiete der Biologie nicht gerecht. Gewiß, es hat Auswüchse, besonders in Deutschland, gegeben und noch auf manche Botaniker des 19. Jahrhunderts traf die Definition der Botanik zu, die einst LINNÉs Lehrer BOERHAAVE aufgestellt hatte: "Botanica est scientiae naturalis pars, cujus ope felicissime et minimo negotio plantae cognoscuter et in memoria retinentur" (Botanik ist derjenige Teil der Naturwissenschaft, mit dessen Hilfe die Pflanzen am glücklichsten und mit geringster Mühe erkannt und im Gedächtnis behalten werden). Auf solche Botaniker waren SCHLEIDENs Worte gemünzt: "Ein großer Teil der Laien, selbst unter den Gebildeten, ist noch von früher daran gewöhnt, den Botaniker für einen Krämer in barbarisch-lateinischen Namen anzusehen, für einen Mann, der Blumen pflückt, sie benennt, trocknet und in Papier wickelt, und dessen ganze Weisheit in Bestimmung und Klassifikation dieses künstlich gesammelten Heus aufgeht." Derselbe SCHLEIDEN hat aber auch eine vorzügliche LINNÉ-Biographie verfaßt!

LINNÉ beschrieb in seinen "Species plantarum" 5.000 Pflanzenarten, PYRAMUS de CANDOLLE in seinen "Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis" (1823-73) 59.000 Arten allein von Dicotyledonen. Der Physiologe JULIUS SACHS urteilt in seiner kritischen "Geschichte der Botanik" über den "Prodromus": Solche Werke "bilden die eigentliche empirische Grundlage der gesamten Botanik, und je besser und umsichtiger diese gelegt ist, desto größere Sicherheit gewinnt die ganze Wissenschaft in ihren Fundamenten". Die enorme Erweiterung der Formenkenntnis war das Ergebnis zahlreicher Forschungsreisen. Es sei nur an Namen wie HUMBOLDT, ROBERT BROWN, MARTIUS und HOOKER erinnert. Allein HUMBOLDT brachte von seiner Amerikareise, die ihn zur Begründung der Pflanzengeographie anregte, 3.600 neue Arten mit, und MARTIUS schuf mit seiner 40 Foliobände umfassenden "Flora Brasiliensis" das größte Florenwerk aller Zeiten. Heute sind etwa 370.000 Pflanzenarten bekannt. Dieser Zuwachs betrifft vorwiegend die Kryptogamen, deren Erforschung mit Hilfe des Mikroskops vor allem nach LINNÉ eingesetzt hat. Erst die Erfassung der gesamten Formenmannigfaltigkeit ermöglichte den Ausbau des Natürlichen Systems und damit zugleich in Verbindung mit der ebenso angewachsenen Kenntnis der fossilen Pflanzen und Tiere unser Verständnis für die Evolution. Die Kenntnis der Formenmannigfaltigkeit ist außerdem einer der Hauptpfeiler der gesamten Ökologie.

LINNÉs Wirksamkeit erstreckt sich noch bis in die Gegenwart. Wir benutzen noch heute seine binäre Nomenklatur mit Gattungs- und Art-namen, ohne daran zu denken, daß vorher bis zu einem Dutzend Worte notwendig waren, eine Pflanzen- oder Tier-Art zu bezeichnen. Nach internationaler Übereinkunft gilt der älteste Gattungs- und Artname, wobei LINNÉs Werke als Anfangspunkt ("starting point") festgelegt sind: Die "Species plantarum" (1753) für die botanische und die 10. Auflage des "Systema naturae" (1758) für die zoologische Nomenklatur. Deshalb stehen beide Werke, meist in neuzeitlichem "Reprint", noch heute stets griff-

bereit in der Handbibliothek jedes Taxonomen.

Die Betrachtung von CARL von LINNÉs Leben und Werk möge ein Satz von FRIEDRICH NIETZSCHE beschließen, den er 1874 in seiner Abhandlung "Vom Nutzen und Nachteil der Historie" schrieb:

"Die Historie gehört dem Lebendigen: sie gehört ihm als dem Tätigen und Strebenden, der Lehrer, Vorbilder, Tröster braucht; sie gehört dem Bewahrenden und Verehrenden, der mit Treue und Liebe dorthin zurückblickt, woher er kommt".

CARL VON LINNÉs Hauptwerke

(Die mit x bezeichneten Werke sind in letzter Zeit als Reprint erschienen)

- x Systema naturae. 1. Ed. Leiden 1735. 11 S. Großfolioformat.
- x Systema naturae. 10. Ed. Stockholm 1758/59. 2 vol. 1384 S.
- x Bibliotheca botanica. Amsterdam 1736. 14+153+14 S.
- x Fundamenta botanica. Amsterdam 1736. 36 S.
- Critica botanica. Leiden 1737. 270+24 S.
- x Genera plantarum. Leiden 1737. 384 S. (7. Ed. 1778)
- Flora Lapponica. Amsterdam 1737. 372+48 S., 12 Taf. (2. Ed. 1792)
- x Hortus Cliffortianus. Amsterdam 1737. 501+17 S., 37 Taf.
- Classes plantarum. Leiden 1738. 656 S. (2. Ed. 1747)
- Flora Suecia. Stockholm 1745. XII+419 S. (2. Ed. 1755)
- Fauna Suecia. Stockholm 1746. 411 S.
- Flora Zeylanica. Stockholm 1747. 240 S.
- Materia medica. Stockholm 1749. 252 S. (2. Ed. 1773)
- x Philosophia botanica. Stockholm 1751. 362 S. (2. Ed. 1763)
- x Species plantarum, 2. vol. Stockholm 1753. 1200+31 S. (3. Ed. 1764)
- Genera morborum. Uppsala 1763. 63 S. (2. Ed. 1774)
- x Mantissa plantarum. 2 vol. Stockholm 1767/71. 588 S.
- Amoenitates academicae seu dissertationes. 10 vol. 1749-90.
 (Von den im Text erwähnten Dissertationen sind enthalten in Bd. I: "Peloria", "Sponsalia plantarum", "Vires plantarum", "Flora oeconomica", "Curiositas naturalis"; Bd. II: "Pan Suecicus"; Bd. III: "Plantae esculentae patriae", "Pandora insectorum"; Bd. IV: "Horticultura academica", "Stationes plantarum", "Somnus plantarum", "Calendarium florum"; Bd. V: "Plantae tinctoriae"; Bd. VI: "Nectaria florum", "Politia naturae", "Fructus esculenti", "Hortus culinaris"; Bd. VII: "Usus muscorum"; Bd. X: "Deliciae naturae", "Disquisitio de sexu plantarum, 1760".)

LINNÉs Reisebeschreibungen (Deutsche Ausgaben)

- Lappländische Reise. Inselverlag, Frankfurt 1964; Reclam, Leipzig 1977.
- Versuche einer Natur-, Kunst- und Öconomie-Historie (Schonen-Reise)
 Leipzig und Stockholm 1756.
- Öländische und gothländische Reise. Halle 1763.
- Reise durch Westgothland. Halle 1765.

LINNÉ - Biographien

- AFZELIUS, A., Linné's eigenhändige Anzeichnungen über sich selbst. Deutsch von K. LAPPE, Berlin 1826. Auszugsweise abgedruckt in: ZEKERT, C., Carl von LINNÉ, eigene Lebensbeschreibung (Wien 1954), und in: LINNÉ, Lappländische Reise, Reclam-Verlag, Leipzig 1977.
- BLUNT, W., The compleat naturalist - a life of Linnaeus. New York 1971. Schwedisch: Carl von Linné, Stockholm 1977. Vorzüglich illustriert!
- GISTEL, J., Carolus Linnaeus. Frankfurt 1873.
- GOERKE, H., Carl von Linné. Arzt, Naturforscher, Systematiker. Stuttgart 1966
- HAGBERG, K., Carl Linnaeus. Ein großes Leben aus dem Barock. Hamburg 1940.
- JACKSON, B. D., Linnaeus. The history of his life. Adapted from the Swedish of TH. M. FRIES. London 1923.
- JAHN, I., & SENGLAUB, K., Carl von Linné. Leipzig 1978.
- SCHLEIDEN, M. J., Ritter Carl von Linné. Westermann's Illustrierte Deutsche Monatshefte 30, 52-68, 162-180, 282-296, 376-392. 1871.
- SCHRANK, F. v. P., Karl von Linné. In: SCHRANK, Nachrichten von den Begebenheiten u. Schriften berühmter Männer 1, 53-170. Nürnberg 1797.
- SCHUSTER, J., Linné und Fabricius. Münchner Beitr. z. Gesch. u. Lit. d. Naturw. u. Med., 4. Sonderheft. München 1928.
- STÖVER, D. H., Leben des Ritters Carl von Linné. 2 Bde. Hamburg 1792.
- TULLBERG, T., Linnéporträtt. Stockholm 1907. Supplement: Acta univ. Uppsaliensis Nr. 14. Uppsala 1967.
- LINNÉs Stellung in der Geschichte der Biologie.
- Carl von Linné's Bedeutung als Naturforscher und Arzt. Herausgeg. v. d. Schwed. Akad. d. Wissensch. Jena 1909. (Reprint 1968)
- CARUS, J. V., Geschichte der Zoologie. München 1872. (Reprint 1963)
- HÖRSTADIUS, S., Linné, die Tiere und der Mensch. Naturwissenschaften 45, 1-4. 1958.
- JESSEN, K. F. W., Botanik der Gegenwart und Vorzeit. Leipzig 1864 (Reprint 1974)
- LOCY, W., Die Biologie und ihre Schöpfer. Jena 1915.
- MÄGDEFRAU, K., Geschichte der Botanik. Stuttgart 1973.
- NORDENSKIÖLD, E., Geschichte der Biologie. Jena 1926 (Reprint 1967)
- RÄDL, E., Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit. 2 Bde. Berlin 1913, 1909 (Reprint 1963)
- SACHS, J. Geschichte der Botanik. München 1875. (Reprint 1963)
- SCHMUCKER, TH., Geschichte der Biologie. Göttingen 1936.
- STAFLEU, F., Linnaeus and the Linnaeans. Utrecht 1971.
- STEARNS, W. TH., An introduction to the "Species plantarum". In: LINNAEUS, Species plantarum, Reprint London 1957, p. 1-167. --- Three prefaces on Linnaeus and Robert Brown. Weinheim 1962.
- ZIMMERMANN, W., Evolution. Geschichte ihrer Probleme und Erkenntnisse. Freiburg u. München 1953.