

Carl Friedrich Hagenbach (1771–1849) und seine «Basler Flora» im historischen Kontext

Jürg Stöcklin und Jurriaan M. de Vos

Carl Friedrich Hagenbach (1771–1849) and his “Flora of Basel” in its historic context: The floristic exploration of the surroundings of Basel (Switzerland) began in 1622 with the “*Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium*” of Caspar Bauhin, one of the first comprehensive local floras worldwide. In 1821, almost 200 years later, Carl Friedrich Hagenbach, successor of Werner De Lachenal as the professor of Botany at the University of Basel, published the “*Tentamen Florae basileensis*” in an effort to carefully document all occurrences of plant species in the greater region of Basel in the first half of the 19th century. Hagenbachs Flora is structured according to the Linnean sexual system and refers to the names (polynomials) used by Caspar Bauhin in his Flora of Basel of 1622. Therefore, Hagenbachs “*Tentamen*” mediates between the beginnings of modern Botany in the 16th century and scientific plant taxonomy and systematics as it developed after Linnaeus. The relative completeness of the account of the regional flora makes the “*Tentamen*” an important milestone, as it represents a time period before the industrial era and before major changes in town and country planning, including the correction of waterbodies. Thereafter, the associated decline in landscape and habitat diversity caused a loss of many native plant species. Here, we summarize the available biographic knowledge on C. F. Hagenbach, the process of compilation of his flora, and we highlight the significance of his work in the historic context of the floristic exploration of the surroundings of Basel, in Switzerland and Europe.

Die floristische Erkundung der trinationalen Region Basel weist eine weltweit einzigartig lange Geschichte auf. Der von Caspar Bauhin 1622 veröffentlichte «*Catalogus*», welcher die in der Umgebung der Stadt Basel wachsenden Pflanzen beschrieb (BAUHIN 1622), markiert den Beginn einer bis heute andauernden 400-jährigen Erforschung der regionalen Flora. Bauhins «*Catalogus*» stammt aus einer Zeit, als das naturwissenschaftliche Interesse am Lokalen erst gerade seinen Anfang nahm (COOPER 2007) und das Wort Flora seine frühere mythologische Bedeutung allmählich verlor (BERRENS 2019). Die Abfolge der gedruckten Lokalfloren der Region Basel (BAUHIN 1622; HAGENBACH 1821, 1834, 1843; SCHNEIDER 1880; BINZ 1901; BRODTBECK et al. 1997, 1999) weist jedoch eine grosse Lücke auf. Nach dem Erscheinen von Bauhins «*Catalogus*» dauerte es fast 200 Jahre, bis 1821 mit der Publikation des «*Tentamen Florae Basileensis*» von Carl Friedrich Hagenbach eine erweiterte und vollständigere Basler Regionalflora erschien. In diesem Artikel stellen wir die äusserst detaillierte und umfangreiche Basler Flora, die C. F. Hagenbach über einen Zeitraum von drei Jahrzehnten hinweg publizierte, in den historischen Kontext der Entwicklung der pflanzlichen Systematik und floristischen Erforschung in Europa. Wer war C. F. Hagenbach, wie ist seine Flora entstanden, und schliesslich, welchen Stellenwert hat seine Flora für die 400-jährige Tradition der Botanik in Basel, der Schweiz und in ganz Europa? Insgesamt entsteht das Bild eines passionierten Menschen, der beruflich mehr der Medizin,

Keywords

Botany, Local Flora, Herbarium, University of Basel, *Tentamen Florae Basileensis*, History, Switzerland

Adresse der Autoren

Prof. Dr. Jürg Stöcklin
Dr. Jurriaan M. de Vos
Botanik, Departement für Umweltwissenschaften Universität Basel
Schönbeinstrasse 6, 4056 Basel/Schweiz

Kontakt

juerg.stoecklin@unibas.ch
jurriaan.devos@unibas.ch

Angenommen 31. Dezember 2021

Elektronisches Zusatzmaterial (EZM)

Übersetzung der lateinischen Vorworte des «*Tentamen Florae basileensis*» (Band 1 & 2) von C. F. Hagenbach mit biografischen Kurznotizen der darin genannten Personen. Siehe: https://botges.ch/bauhinia/bauhinia_artikel_open_access > 2022

privat aber sehr viel mehr noch der Botanik zugeneigt war, grosses Interesse fürs Detail besass und in ein Netzwerk von botanophilen Freunden aus der Region eingebunden war. Hagenbach erweiterte das durch seine Flora abgedeckte Gebiet auf immerhin etwa acht deutsche Meilen im Umfeld der Stadt (ein Radius von etwa 60 km), während sich Bauhin noch auf eine Meile im Umfeld der Stadt beschränkt hatte (eine deutsche Meile = ca. 7500 m). Hagenbachs botanischer Fokus blieb trotzdem sein Leben lang lokal, ganz im Gegensatz zu seinem Vorgänger Caspar Bauhin zwei Jahrhunderte vor ihm, welcher sein Augenmerk auf die globale Pflanzenwelt legte und sich mit der ihr zugrunde liegenden Ordnung beschäftigte.

Zur Biografie von C.F. Hagenbach

Carl Friedrich Hagenbach (1771–1849, Abb. 1) entstammt einem alteingesessenen Basler Geschlecht, dessen Angehörige in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts aus Mülhausen im Elsass zugezogen waren und ursprünglich als Tuchmacher und Goldschmiede ein Auskommen fanden. Schon im 16. Jahrhundert war die Familie in der lokalen Politik aktiv. Im 18. Jahrhundert, von 1762–1776, war Isaak Hagenbach sogar Bürgermeister der Stadt Basel (MARTI-WEISSENBACH 2006).

Carl Friedrich Hagenbach wurde am 2. Juli 1771 geboren, in einer politisch bewegten Zeit als sich auch in der Botanik vieles veränderte. 18 Jahre vor der Geburt Hagenbachs veröffentlichte Carl von Linné sein bedeutendes und noch heute relevantes Werk «Species Plantarum» (LINNÉ 1753), welches die Botanik grundlegend veränderte. Die erste Schweizer Flora, Hallers Enumeratio, war zum Zeitpunkt von Hagenbachs Geburt gerade mal 29 Jahre alt (HALLER 1742). Sein Vater Johann Rudolf Hagenbach war Handelsmann, seine Mutter Katharina Margaretha Kaiser stammte aus Barr im Elsass. Hagenbach war 18 Jahre alt, als mit dem Sturm auf die Bastille die Französische Revolution begann. In jungen Jahren war Hagenbach Mitglied der revolutionär-aufklärerisch gesinnten Helvetischen Gesellschaft. Sein Gedicht «Der Freye Schweizer» (HAGENBACH 1790), welches er anlässlich seiner Magisterpromotion 1790 vortrug und bei Emanuel Thurneysen in Basel drucken liess, zeugt von seiner liberalen Gesinnung. Das Gedicht blieb, soweit wir wissen, seine einzige politische Schrift. Politisch interessiert blieb er sein ganzes Leben lang. Der Verfasser seiner Leichenrede schrieb: «auch alle übrigen Erscheinungen unserer politisch und literarisch bewegten Zeit verfolgte er mit jugendlichem Sinn» (ANONYMUS 1849). Nach dem Magister studierte C. F. Hagenbach Medizin in Strassburg, Erlangen und Göttingen (MARTI-WEISSENBACH 2006). Am 22. Dezember 1795 promovierte er zum Dr. med. mit einer Dissertation über die Atmung bei Tieren und Pflanzen. Anschliessend eröffnete er sofort eine Arztpraxis und eine Apotheke in Basel, später zusammen mit einem Kollegen auch eine Kuranstalt in Arlesheim (MARTI-WEISSENBACH 2006). Im Jahr 1798, mit 27 Jahren, heiratete er Sara Dorothea Freyburger, mit der er 39 Jahre, bis zu ihrem Tod, zusammenlebte und sechs Kinder aufzog.



Abb. 1: Lithografie von Carl Friedrich Hagenbach. Portrait Universitätsbibliothek Basel, Signatur: Portr BS Hagenbach, KF 1771, 1

Für ein frühes Interesse an der Botanik sprechen Hagenbachs eigene Aussagen im Vorwort seiner Flora (HAGENBACH 1821). Noch vor seiner Ernennung zum Professor für Botanik sammelte er den grössten Teil seiner herbarisierten Pflanzen auf Exkursionen in der Region Basel, welche unter der Leitung von Werner De Lachenal stattfanden. Letzterer war damals Professor für Anatomie und Botanik an der Universität Basel. Später hatte C. F. Hagenbach dann aber offenbar wegen seiner zahlreichen beruflichen Verpflichtungen weniger Zeit für die Botanik zur Verfügung.

Bereits im November 1798 wurde C. F. Hagenbach von der revolutionär gesinnten Regierung der Helvetischen Republik zum Professor für Anatomie an der Universität Basel ernannt. Die Helvetik war eine nach französischem Vorbild organisierte Republik, welche im April 1798 die alte Eidgenossenschaft abgelöst und die Oberaufsicht über die Universität Basel an sich gerissen hatte (BURCKHARDT 1917). Werner De Lachenal, der seit 1776 den Lehrstuhl für Anatomie zusammen mit demjenigen für Botanik innehatte (STAEHELIN 1957), wurde der Lehrstuhl für Anatomie mit der Ernennung Hagenbachs stillschweigend entzogen. Lachenal hatte sich für seine Vorlesungen in Medizin schon länger durch den jungen Hagenbach vertreten lassen und dieser hatte sich als Befürworter der neuen Ordnung bei der Helvetischen Regierung dafür eingesetzt, weiterhin Medizin lesen zu können (BURCKHARDT 1917). Im Unterschied zu Hagenbach war Lachenal der Medizin wenig zugeneigt, hatte sich hingegen um die Botanik und den Botanischen Garten sehr verdient gemacht (BURCKHARDT 1904). Bereits zwei Jahre später, nach dem Tod von Werner De Lachenal, wurde C. F. Hagenbach von der Helvetischen Regierung provisorisch auch zum Professor für Botanik ernannt. Ihm wurde zudem die Verantwortung für den Botanischen Garten übertragen, welcher nach dem Tod von Lachenal verwaist war (BURCKHARDT 1904). Schliesslich wurde Hagenbach nochmals einige Monate später, im April 1801, wiederum von der Helvetischen Regierung zum Professor für Anatomie und Botanik ernannt. Damit waren die Medizin und die Botanik erneut in einem gemeinsamen Lehrstuhl der Medizinischen Fakultät vereint, wie dies bereits vor der Berufung Werner De Lachenals der Fall war (BURCKHARDT 1904).

Professor für Botanik während 8 Jahren (1800–1808)

Obwohl die Universität mit dem Vorgehen dieser Ernennungen «von oben» nicht einverstanden war und C. F. Hagenbach nach dem Zusammenbruch der Helvetik seine öffentliche Antrittsvorlesung nachholen musste (BURCKHARDT 1917), bewies die Helvetische Regierung mit ihrer Wahl offenbar eine glückliche Hand. Hagenbach trat seine neue Aufgabe mit «jugendlichem Elan» an, wie BURCKHARDT (1904) in seiner Geschichte der botanischen Anstalt schreibt. Er bewirkte mit der Drohung, dass er im Botanischen Garten Bäume fällen müsse, dass er ausreichend Holz für die Heizung der Gewächshäuser erhielt. Er erstellte Pläne für die zweckmässige Einrichtung des Gartens aus botanischer, ökonomischer und technischer Sicht und gab Anweisungen, welche für den Unterricht erforderlichen

Pflanzen vorhanden sein sollten. Er sorgte auch dafür, dass der badische Hofgärtner Johann Michael Zeiher neben dem Markgräfler Hof auch den Botanischen Garten (den Doktorgarten) unterhielt. Zudem verpflichtete er den Gärtner, die Veredelung der Obstsorten zu unterrichten. Für die Lehre empfahl Hagenbach die Anwendung der deutschen Sprache, die Verwendung eines Compendiums (also eines Lehrplans) und die zweiwöchentliche Durchführung von Exkursionen, sofern es die Witterung zulies. Als Klassifikationssystem sollte sowohl das Sexualsystem von Carl von Linné als auch das von Albrecht von Haller stammende System gelehrt werden (BURCKHARDT 1904).

Das Unterrichten von zwei verschiedenen Klassifikationssystemen mag merkwürdig erscheinen. Linné hatte sein Sexualsystem erstmals 1735 in seiner «Systema Naturae» veröffentlicht (LINNÉ 1735), und anschliessend konsequent angewandt (z. B. Flora Lapponica, LINNÉ 1737; Species Plantarum, LINNÉ 1753). Sein Sexualsystem wurde in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts zusammen mit der von Carl von Linné verwendeten binominalen Nomenklatur (Artname bestehend aus Gattungsname und Art-Epithet) zum am häufigsten verwendeten Klassifikationssystem der höheren Pflanzen und findet sich noch heute in der von August Binz begründeten Basler Flora (BINZ 1901, HEITZ 1990). Die Einfachheit und Praktikabilität von Linnés Sexualsystem und seiner binominalen Nomenklatur auch für botanische Laien erklärt, weshalb sich diese in jener Zeit rasch durchsetzten (STAFLEU 1971). Linnés Sexualsystem war allerdings nie unbestritten und wurde vor allem von französischen Systematikern als künstlich abgelehnt (STUESSY 2009). Diese nutzten die Systeme von August Quirinius Rivinius (1652–1723), Joseph Pitton de Tournefort (1656–1708) oder das von JUSSIEU (1789) publizierte, die sich an der «natürlichen» Ähnlichkeit der Pflanzen untereinander orientierten.

C. F. Hagenbach wollte wahrscheinlich auch das wenig bekannte System von Albrecht von Haller unterrichten, weil sein Lehrer Werner De Lachenal in regem Austausch mit Haller gestanden hatte, und diesem für seine Schweizer Flora Pflanzen aus der Region Basel und der ganzen Schweiz lieferte (CHRIST 1918, DE BEER 1953). Lachenal ordnete sein Herbar, in welches er auch dasjenige von Caspar Bauhin integriert hatte (DE CANDOLLE 1904) nach zwei Systemen: die Schweizer Belege nach Haller, die restlichen nach Linnaeus (DE CANDOLLE 1904, BINZ 1908). Albrecht von Haller war ein einflussreicher und wortgewaltiger Gegner Linnés, und lehnte sowohl dessen Sexualsystem als auch dessen binominale Artnamen ab. Letztere, weil diese keine diagnostischen Beschreibungen darstellten (also Name und Diagnose in einem), wie die von anderen Autoren verwendeten Polynome. In seiner umfassenden und bedeutenden Schweizer Flora hatte HALLER (1768) ein eigenes System (Tabula Classicum et Generum) benutzt, welches allerdings keine weitere Verbreitung fand. Für die untereinander gut vernetzten Schweizer Botaniker blieb jedoch die Schweizer Flora von Haller eine wichtige Referenz (SUTER 1802). Selbst der Zürcher Botaniker Johannes Gessner (1709–1790), der viel dazu beitrug, Linnés Ideen und sein

System zu verbreiten, verzichtete in der Korrespondenz mit seinem Freund Haller darauf, die Linné'schen Binomen zu verwenden. Dieser beschwerte sich jeweils bei seinen Brieffreunden heftig, wenn diese Linnés Namen benutzten (KNITTEL 2016).

Professor für theoretische Medizin (1808–1818)

Seine Position als Professor für Anatomie und Botanik tauschte C. F. Hagenbach bereits 1808 einvernehmlich und mit Zustimmung der Universitätsleitung (Regenz) mit dem damaligen Professor für theoretische Medizin Johann Rudolf Burckhardt (1774–1829). Weshalb Hagenbach diesen Tausch anstrebte, ist nicht bekannt; formal bedeutete der Wechsel einen Aufstieg und die neue Position war besser entlohnt, gab aber weniger zu tun (BURCKHARDT 1917, STAEHELIN 1957). Wahrscheinlich war Hagenbach durch seine ärztliche Tätigkeit stark beansprucht. Er litt auch an Migräne, die ihn zeitweise vom Arbeiten abhielt (HAGENBACH 1821). Hagenbachs Tätigkeit an der medizinischen Fakultät beanspruchten ihn wegen der geringen Zahl von Studierenden wenig, und medizinische Veröffentlichungen von seiner Hand sind uns nicht bekannt. 1807 war er für ein Jahr Rektor der Universität, und zwischen 1802 und 1818 insgesamt sieben Mal Dekan der medizinischen Fakultät (STAEHELIN 1957). Er nahm jedoch nur zwei Immatrikulationen und zwei Promotionen vor, was davon zeugt, wie sehr die medizinische Fakultät in dieser Zeit darniederlag. Vielleicht setzte er sich deshalb zusammen mit dem Professor für praktische Medizin Johann Jakob Stückelberger (1758–1838) entschieden für die Abschaffung der medizinischen Fakultät ein, weil es an «Geld, Leichen, Spitälern und Studenten fehle» (STAEHELIN 1957). Die beiden setzten sich in den Diskussionen über die Reorganisation der Universität für deren Unabhängigkeit ein und lehnten das neue Universitätsgesetz ab, welches der bisherigen (korporatistischen) Unabhängigkeit der Professoren ein Ende setzte. Mit dieser Opposition machten sich die beiden Mediziner bei liberal gesinnten Politikern kaum viele Freunde. Nach Annahme des Universitätsgesetzes 1818 traten Hagenbach und Stückelberger folgerichtig von ihren Professuren zurück. Im Unterschied zu Stückelberger bat man Hagenbach nicht zu bleiben und dessen Verhältnis zur Universität blieb angespannt (BURCKHARDT 1917).

Botanophilie, botanische Wanderungen und Herbarisieren

Carl Friedrich Hagenbach gab die Professur für Botanik nach nur acht Jahren und nach weiteren zehn Jahren auch seine Tätigkeit an der medizinischen Fakultät auf. Das bedeutete aber nicht, dass er sich nicht zeitlebens mit Pflanzen und der wissenschaftlichen Botanik beschäftigt hätte. Die Lebenszeit von Hagenbach fällt in ein Zeitalter, in dem es im aufgeklärten Bürgertum eine grosse Begeisterung gab für alles, was mit Pflanzen zu tun hatte. Im Verlauf der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde das Sammeln, das Bestimmen nach dem Sexualsystem von Linné und selbst das Herbarisieren von

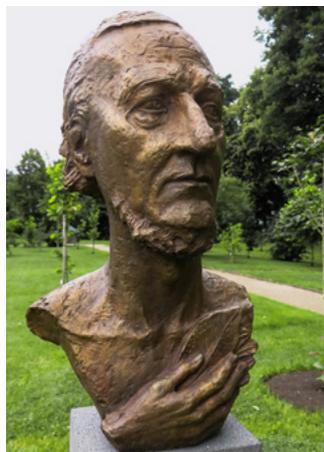


Abb. 2. Denkmal von Christian Nees von Esenbeck (1776–1858) im Botanischen Garten in Bonn. Nees von Esenbeck war Professor für Botanik in Erlangen, Bonn und Breslau. Er beschrieb rund 7000 Pflanzenarten und ehrte Carl Friedrich Hagenbach, indem er die Gattung *Hagenbachia* (Abb. 6) nach ihm benannte. Hagenbach wiederum widmete Nees von Esenbeck seine Flora.

Pflanzen zu einer Leidenschaft, die weite Kreise des Bürgertums erfasste. Die Beschäftigung mit Pflanzen und botanische Wanderungen wurden zu einer wichtigen Freizeitbeschäftigung und diese Anschauung der Natur war durchdrungen von aufklärerischen Idealen (RUPPEL 2019). Der damals geprägte Begriff Botanophilie findet sich mehrfach im Vorwort des «Tentamen» von HAGENBACH (1821). Seine Tätigkeit als Arzt liess Hagenbach wenig freie Zeit, aber er scheint diese gut genutzt zu haben, um sein Herbar zu vervollständigen und mit Freunden zu botanisieren. In biografischen Notizen über den deutschen Botaniker und Pharmakologen Theodor Nees von Esenbeck wird berichtet, dass dieser während seiner fünf Jahre dauernden Mitarbeit in der traditionsreichen Goldenen Apotheke in Basel zusammen mit seinem Kollegen Raab, der in der Apotheke Hagenbachs in der Schneidergasse 34 in Basel tätig war, eine «Gesellschaft korrespondierender Botaniker» gründete, der Hagenbach wahrscheinlich angehörte (MARQUART 1838). Diese Gesellschaft hatte zum Zweck, die gegenseitige Belehrung über die Pflanzenwelt und die Berichterstattung über botanische Wanderungen zur Unterhaltung und gegenseitiger Ermunterung zu befördern. Hagenbach widmete dem älteren Bruder des Gründers dieser Gesellschaft, dem bedeutenden Botaniker Christoph Nees von Esenbeck (1776–1858), Professor in Erlangen, Bonn und Breslau (Abb. 2), seine Basler Flora. Als nach dem Tod von Hagenbach 1849 seine Erben dessen Herbar der Universität vermachten, umfasste dieses rund 8000 Arten und Varietäten wildwachsender Pflanzen (BINZ 1908, Abb. 3, 4, 5). Insbesondere die Flora der Schweiz sei annähernd komplett vertreten zusammen mit vielen Pflanzen aus ganz Europa, wie die Basler Zeitung vom 14. Dezember 1849 aus Anlass der Schenkung berichtete. Weiter schrieb der anonyme Berichterstatter: «Sie (die Sammlung von Pflanzen) sei daher trefflich geeignet, das Studium der europäischen Pflanzen zu unterstützen, aber einen noch grösseren Wert, eine höhere wissenschaftliche Bedeutung hat sie dadurch, dass in ihr die Original Exemplare aufbewahrt sind, welche unserem verewigten Mitbürger bei der Bearbeitung seines rühmlichst bekannten Werkes: Tentamen Florae Basileensis zur Grundlage gedient haben, und welche zugleich als Belege für die Fundorte, somit als Dokumente für die geographische Verteilung der Pflanzen in unserem Kanton noch ein weiteres Interesse gewähren». Tatsächlich ist Hagenbachs Herbar aussergewöhnlich umfangreich. Demgegenüber umfasste die Pflanzensammlung von Werner De Lachenal «nur» rund 3000 Arten, obwohl sie ihm als Grundlage seiner nie publizierten Schweizer Flora hätte dienen sollen (BINZ 1908). Der Umfang von Hagenbachs Herbar erklärt sich sicher auch dadurch, dass es zahlreiche von seinen Freunden gesammelte und käuflich erworbene Pflanzen enthielt, also massgeblich das Werk einer gemeinschaftlichen Anstrengung war. August Binz nutzte das Herbarium Hagenbach denn auch als Grundstock für das zeitgenössische «Herbarium Helveticum» der Botanischen Anstalt in Basel, während er die älteren Herbarien getrennt beliess (BINZ 1908).



Abb. 3. Herbarbogen von *Tulipa sylvestris* L. (Weinberg-Tulpe) im April 1835 gesammelt von Carl Friedrich Hagenbach in den Weinbergen von Haltingen (D) bei Basel (Herbar BAS). Der Beleg beweist, dass sich *Tulipa sylvestris* L. als ursprünglich in Südeuropa beheimatete Art damals in der Region Basel eingebürgert hatte. Caspar Bauhin kannte die Art bereits (BAUHIN 1623), erwähnt sie aber in seiner Basler Flora (BAUHIN 1622) nicht, wahrscheinlich weil sie in der Umgebung von Basel noch nicht eingebürgert war.

Bauhin publizierte 1622 eine der ersten Lokalfloren weltweit

Carl Friedrich Hagenbachs «Tentamen» war fast 200 Jahre nach Caspar Bauhin ein wichtiger Meilenstein in der floristischen Erforschung der Flora von Basel. Bauhins «Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium» (1622) war zum Zeitpunkt seines Erscheinens eine der ersten Lokalfloren weltweit. Es handelte sich um ein Verzeichnis der in der näheren Umgebung (im Umkreis einer deutschen Meile) der Stadt Basel und auf dem damals oft besuchten «Berg Wasserfallen» bei Reigoldswil wachsenden Pflanzen. Diese ordnete Bauhin nach dem System und der Nomenklatur, wie er sie namentlich auch in seinem Pinax (1623) verwendete. Der «Catalogus» enthielt auch Angaben zu Habitaten und Fundorten. Das Büchlein war also, auch von seinem handlichen Format her, eine eigentliche Taschenflora, die auf Exkursionen mitgeführt werden konnte. Sie sollte den Studierenden der Medizin dazu dienen, die Pflanzen in der Natur zu finden und kennen zu lernen. Lokalfloren erfüllten im 17. Jahrhundert ein zunehmendes Interesse an der Kenntnis der lokalen Natur und ihrer Pflanzen, nicht zuletzt als Reaktion auf die Entdeckung der neuen Welt und die Berichte über ihre exotische

der Universität Basel war der «Catalogus» also in erster Linie ein Hilfsmittel im botanisch-medizinischen Unterricht, welches Studierenden ermöglichen sollte, die Pflanzen nicht nur in getrocknetem, sondern auch im lebenden Zustand kennen zu lernen.

Der wissenschaftliche Ehrgeiz Bauhins ging denn auch weit über eine Taschenflora hinaus. Bauhin hatte ein europaweites Beziehungsnetz zu den führenden Botanikern seiner Zeit aufgebaut. Mit seiner Korrespondenz (erhalten sind mehr als 1000 Briefe, BENKERT 2020) verschaffte er sich Informationen über neu beschriebene Pflanzen aus ganz Europa und teilweise auch aus Übersee und erhielt Pflanzenmaterial, welches er in sein Herbar integrierte. Sein Herbar war sein eigentliches Arbeits- und Forschungsinstrument, welches ihm ermöglichte, sein Klassifikationssystem zu entwickeln (BENKERT 2020). Namentlich im *Pinax Theatri Botanici* (1623), beschrieb Bauhin über 5600 ihm bekannte Pflanzenarten. Es war sein wichtigstes botanisches Werk, das ihn nach eigenen Angaben 40 Jahre beansprucht hatte. Diese Publikation war ein enormer Fortschritt gegenüber den Kräuterbüchern von Otto Brunfels (1488–1534), Hieronymus Bock (1498–1554) und Leonhard Fuchs (1501–1566), die in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts erst ungefähr 500 Pflanzenarten aufgeführt hatten. Von diesen war zudem oft nicht bekannt, wo sie wuchsen, ob sie einheimisch oder aus den Büchern antiker Autoren übernommen waren. Die herausragende Bedeutung von Bauhins *Pinax* lag darin, dass er für jede Art alle Beschreibungen früherer Autoren aufführte. Auf dieser Grundlage und basierend auf seinen eigenen Beobachtungen gab er jeder Art einen eigenen Namen mit allen zugehörigen Synonymen. Bauhins Nomenklatur war ein wesentlicher Fortschritt, weil er die Unterscheidung zwischen den Rangstufen der Gattung und der Art etablierte. Auch wenn seine Namen beschreibend blieben und mehrere Wörter beinhalten konnten, also mehrheitlich noch Polynome waren (MORTON 1981), waren sie hierarchisch organisiert (SELOSSE 2004, 2005). Das Resultat dieser schier unermesslichen Fleissarbeit begründete Bauhins Ruhm und macht ihn zum Vorläufer von Linné, der sich für seine «*Species Plantarum*» (LINNÉ 1753) stark auf Bauhins Werk abstützte und es für viele Hunderte Arten zitierte, deren binominale Nomenklatur er übernahm, vereinfachte und verallgemeinerte.

Die Entstehung des «Tentamen Florae basileensis»

Carl Friedrich Hagenbach wurde nach seinem Rücktritt als Professor für theoretische Medizin 1818 so sehr von Migräne geplagt, dass er seine Tätigkeit als Arzt während dreier Jahre nicht ausüben konnte. In dieser Zeit schrieb er den ersten Band seiner Basler Flora («*Tentamen Florae basileensis*»). Dazu nutzte er neben seinem eigenen Herbar auch jenes von Werner De Lachenal sowie jenes von Jakob Hagenbach (1595–1649), einem Schüler und Mitarbeiter von Caspar Bauhin. Die Dringlichkeit einer neuen, erweiterten Flora der Region Basel lag auf der Hand. Die Flora («*Catalogus*») von Caspar Bauhin (1622) war nicht nur hinsichtlich der Nomenklatur

kaum mehr lesbar, sondern dieses bei seinem Erscheinen bahnbrechende Werk beschränkte sich auf nur 800 Arten im Umkreis einer deutschen Meile (7500 m) um die Stadt Basel. Das Gebiet, welches Hagenbachs Flora umfassen wird, liegt im Umkreis von ungefähr acht deutschen Meilen (HAGENBACH 1821) oder acht Stunden Wegs (HAGENBACH 1838) um die Stadt und beinhaltete rund 1400 Arten. In Bauhins Flora gab es ausserdem mancherlei Lücken sowie Angaben, die nicht mehr richtig waren. Einerseits fehlten Arten, die erst Botaniker nach Caspar Bauhin entdeckt hatten. Andererseits hatte schon damals der Landschaftswandel, insbesondere die Trockenlegung von Sümpfen und Auen, dazu geführt, dass viele Arten nicht mehr dort zu finden waren, wo sie Bauhin beobachtet hatte (MEIER-KÜPFER 1985). Bereits Johann Heinrich Stähelin (1668–1721) und nach ihm Johann Rudolf Zwinger (1692–1777), beides Professoren der Anatomie und Botanik, trugen sich gemäss BINZ (1902) mit der Absicht, ein vollständigeres Verzeichnis der um die Stadt Basel vorkommenden Pflanzen zu publizieren, was aber nicht geschah. Werner De Lachenal hatte aus den oben genannten Gründen ebenfalls die Absicht, eine neue Basler Flora zu schreiben (BRUHIN 1863). Lachenal arbeitete an dieser Flora, fand aber offenbar keine Zeit und Musse, ein Manuskript fertigzustellen und zu publizieren. Vielleicht war er auch ob der zu bewältigenden Arbeit überfordert, obwohl Haller ihn in seinen Briefen immer wieder dazu aufforderte und davor warnte «ein perfektes Werk» herausgeben zu wollen (CHRIST 1918). Von Zeitzeugen wird erwähnt, dass ein Manuskript Lachenals («Catalogus stirpium Basiliensis») existiere. Ein solches blieb jedoch unauffindbar (BINZ 1908). Erst anlässlich der Renovation der Basler Botanischen Anstalt von 1987 kam ein (unvollständiges) Manuskript von Lachenal zum Vorschein (Heinz Schneider, mündl. Mitteilung), das jedoch bis heute nicht publiziert ist. Dies ist umso bedauerlicher, weil die Flora von Lachenal die Lücke in der Beschreibung der floristischen Veränderungen zwischen 1622 (Bauhins «Catalogus») und 1821 (dem Erscheinen des 1. Bandes von Hagenbachs Basler Flora) schliessen könnte.

Für C. F. Hagenbach präsentierte sich die Situation um 1800 völlig anders als für Caspar Bauhin fast 200 Jahre vorher. Die Zahl der bekannten Pflanzenarten hatte sich vervielfacht und war für einen einzelnen Botaniker kaum mehr zu überblicken. Carl von Linné hatte die Systematik revolutioniert und mit seinem Werk «Species Plantarum» (1753) die moderne botanische Nomenklatur begründet. Das Linné'sche Sexualesystem wurde in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zum Goldstandard der botanischen Systematik. Schliesslich waren die Fortschritte in der Kenntnis der floristischen Verhältnisse in der Region Basel seit Bauhin beachtlich. Ähnlich wie die Flora von Caspar Bauhin entstand Hagenbachs «Tentamen» nicht im Alleingang, sondern beruhte auf einem Netzwerk von Personen, die ihm mit Informationen und Beobachtungen zudienten. Im Unterschied zu jenem von Caspar Bauhin war das Netzwerk von Hagenbach klein, lokal und bestand vorwiegend aus einem Kreis von Freunden. Eine Korrespondenz Hagenbachs mit den damals bedeutenden Botanikern, z. B. mit Augustin Pyramus de Candolle

aus Genf (1778–1841) existiert unseres Wissens nicht. Immerhin scheint Hagenbach die internationalen Fortschritte in der Botanik genau verfolgt zu haben, sonst hätte er seiner Flora als Motto kaum englische Verse aus einem didaktischen Lehrgedicht von Erasmus Darwin (1731–1802), dem Grossvater Darwins, vorangestellt (DARWIN 1791). In diesem Gedicht über die «Liebe der Pflanzen», das zuerst anonym erschien und nie übersetzt wurde, preist Erasmus Darwin in frivolen Anspielungen auf die Beziehungen der Geschlechter beim Menschen das Sexualsystem von Linné. Die Begeisterung für das Sexualsystem Linnés dürfte sich nicht nur daraus erklären, dass Erasmus Darwin ein bekennender Schürzenjäger war, sondern auch aus seiner Ahnung, dass die Sexualität eine massgebende Ursache für die Vielfalt in der Natur und deshalb eine Voraussetzung der Evolution sein könnte, von welcher er schon damals überzeugt war (BROWNE 1989).

Im Vorwort des «Tentamen» (siehe elektronisches Zusatzmaterial EZM) dankt Hagenbach seinen Freunden, die massgeblich zu seiner Flora beitrugen und mit denen er wohl gemeinsam botanisiert hat oder von denen er wertvolle Anregungen erhielt. Im Vorwort des 1. Bandes sind dies: Christian Nees von Esenbeck, Botanikprofessor in Bonn, Pfarrer Joseph Anton Müller aus Rheinfelden, der die Umgebung von Olsberg bearbeitete, und Johann Michael Zeiher, Obergärtner und ab 1805 Gartenbaudirektor in Schwetzingen (D). Im Vorwort von Band 2, der 13 Jahre später erschien, dankt er ausserdem dem Prof. für Medizin Johann Röper (Basel), Pastor Karl Heinrich Lang (Müllheim), dem Arzt Friedolin Wieland (Schöftland), Pfarrer Christian Münch (Basel), dem Pfarrer und Gymnasiallehrer Rudolf Preiswerk (Basel) sowie dem Pflanzenmaler Jonas David Labram (Basel).

Die Bedeutung von C. F. Hagenbachs Basler Flora

Heinz Schneider beschreibt im Bauhinia-Band 28 (SCHNEIDER 2022) detailliert den Inhalt und die Struktur des «Tentamen Florae basileensis» von C. F. Hagenbach und lobt dessen Flora als äusserst sorgfältig und konsequent ausgearbeitetes Werk. Auch BECHERER (1975) und BINZ (1902) sind voller Lob für die Qualität der darin enthaltenen Fundortsangaben. Die hohen Ansprüche an die Genauigkeit und Qualität der Informationen werden auch deutlich, wenn Hagenbach im als «Supplement» bezeichneten Band III seiner Flora (HAGENBACH 1843) einige der in den früheren beiden Bänden erwähnten Arten als erloschen auflistet. Hagenbachs Flora erhielt auch von zeitgenössischen Rezensenten ausdrückliches, wenn auch nicht nur uneingeschränktes Lob, etwa in den «GÖTTINGISCHEN GELEHRTEN ANZEIGEN» (1824). Endlich gab es für Pflanzenfreunde eine «moderne» Exkursionsflora der Region Basel, welche das Vorkommen der Pflanzenarten zur Zeit des frühen 19. Jahrhunderts dokumentierte und dabei dem Artenreichtum der regionalen Flora gerecht wurde. NEES VON ESENBECK & VON MARTIUS (1823) widmeten Hagenbach die neotropische Gattung *Hagenbachia* (Abb. 6, beschrieben als Haemodoraceae, heute zu den Asparagaceae gestellt) und begründeten

Abb. 6. *Hagenbachia brasiliensis* Nees & Mart.. Christian Nees von Esenbeck, Prof. für Naturgeschichte und Botanik an der Universität Bonn, benannte diese Asparagaceae 1823 nach Carl Friedrich Hagenbach in einem Beitrag zur Flora Brasiliens (NEES VON ESENBECK & VON MARTIUS 1823).

Quelle: Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 11(1): 19(-20), f (1823)



diese Ehre mit der Qualität seiner Flora und weil Hagenbach die Arbeit von Caspar Bauhin darin berücksichtigte (NEES VON ESENBECK & VON MARTIUS 1823). Auch eine *Fragaria*-Hybride und eine *Mentha*-Kleinart wurden nach Hagenbach benannt (*Fragaria hagenbachiana* K.H.Lang ex W.D.J.Koch [1842]; *Mentha hagenbachiana* Heinr.Braun & Topitz [1895]). Indem Hagenbach das Sexualsystem und die Nomenklatur von Linné benutzte, gleichzeitig aber auch die von Caspar Bauhin (1560–1624) und Albrecht von Haller (1708–1777) verwendeten Synonyme zitierte, vermittelt seine Flora zwischen den Anfängen der neuzeitlichen Systematik um 1600 und der wissenschaftlichen Pflanzensystematik nach Linné. Hagenbachs Flora war deshalb für seine Zeitgenossen von grossem Nutzen.

Das Ordnungssystem des «Tentamen» nach Linné war beim Erscheinen des ersten Teils von Hagenbachs Flora 1821 noch zeitgemäss, weil es dem damaligen internationalen Standard entsprach (WAGENITZ 2008). Johann Rudolf Suter hatte 1802 als Erster eine Linné'sche Flora für die ganze Schweiz veröffentlicht, in welcher er alle in Hallers Schweizer Flora (HALLER 1768) enthaltenen und seither entdeckten Schweizer Pflanzen übernahm und ordnete (SUTER 1802). Dieses Werk erschien 1820 in einer neuen Bearbeitung (HEGETSCHWEILER 1820). Mit diesen Floren, geordnet nach dem

Sexualsystem von Linné, war die Schweiz im Vergleich zum übrigen deutschsprachigen Raum relativ spät (WAGENITZ 2008). Der Wunsch, international Anschluss zu finden und das Bedürfnis, Floren vergleichen zu können, hatte bereits SUTER (1802) als Begründung für die Wahl des Linné'schen Systems erwähnt. Auch Gaudins *Flora Helvetica* (GAUDIN 1828) beruhte auf dem Linné'schen System. Die erste deutsche Flora mit einem «natürlichen» System, die «*Flora Borussia*», war zwar schon 50 Jahre früher erschienen (WULFF 1765), aber erst mit den einflussreichen floristischen Veröffentlichungen von DE CANDOLLE (1828) und KOCH (1836–1838) wurde das künstliche Sexualsystem zunehmend zu Gunsten von einem auf JUSSIEU (1789) zurückgehenden «natürlichen» System aufgegeben. Natürliche Systeme bildeten die vermuteten verwandtschaftlichen Verhältnisse der Arten besser ab als das künstliche Sexualsystem von Linné. Gleichzeitig wurde in der Botanik mit diesen auch der anstehende Durchbruch der Evolutionstheorie von Charles Darwin vorbereitet. Tatsächlich schrieb Hagenbach bereits im Vorwort des 2. Bandes seiner *Flora* (1834), dass es eigentlich angemessen wäre, das künstliche Sexualsystem von Linné durch das natürliche System zu ergänzen, aber es nachträglich nicht mehr möglich sei, das einmal gewählte Klassifikationssystem zu ändern.

C. F. Hagenbachs *Basler Flora* war, 199 Jahre nach dem «*Catalogus*» von Caspar Bauhin, die erste annähernd vollständige Beschreibung der Pflanzenwelt der weiteren Region Basel, die auch Teile des Elsass und Badens einschloss, und deshalb ausserordentlich wertvoll. Mit den «*Tentamen Florae basileensis*» wurde zudem eine gute Basis geschaffen, um die Region Basel floristisch weiter zu erforschen. Es sollte daher nicht nochmals fast 200 Jahre, sondern nur 37 Jahre seit dem Erscheinen des Supplements dauern, bis Hagenbachs *Flora* durch das gebietsmässig nochmals erweiterte deutschsprachige «*Taschenbuch der Flora von Basel*» des Apothekers Ferdinand Schneider abgelöst wurde (SCHNEIDER 1880). Dessen *Flora* war nach dem «natürlichen» System geordnet, beinhaltete Bestimmungstabellen und berücksichtigte neben den seit Hagenbach gemachten floristischen Neuentdeckungen (BINZ 1902) auch die an die Region Basel angrenzenden Gebiete des Jura, des Schwarzwaldes und der Vogesen. Spätere und aktuelle floristische Inventare der Region Basel dokumentieren, im Vergleich zu den beiden Florenwerken von Hagenbach und Schneider, in erster Linie die negativen Folgen des Landschaftswandels für die Vielfalt der regionalen Pflanzenwelt. Der Landschaftswandel beschleunigte sich im 19. Jahrhundert enorm infolge von Veränderungen in der Landnutzung, die mit der grossen Rheinkorrektur, der industriellen Revolution und der explodierenden Siedlungsentwicklung einhergingen. Hagenbachs «*Tentamen*» markiert deshalb zeitlich ungefähr den neuzeitlichen Höhepunkt der natürlichen Pflanzenvielfalt in der Region Basel. Es ist mit der von vielen Zeitgenossen gelobten Qualität und Vollständigkeit eine wichtige Referenz, um floristische Veränderungen in der Region Basel dokumentieren zu können, auch wenn seine lokal fokussierte Arbeit keinen prägenden Einfluss auf die globale systematische Forschung hatte.

Dank

Die Autoren bedanken sich für die Übersetzung der Vorworte des «Tentamen» bei Heinz Schneider, Basel (Band 1) und bei Beat von Scarpatetti, Binningen (Band 2). Für die kritische Durchsicht einer früheren Version dieses Artikels bedanken sie sich bei Werner Baumann, Jean Nicolas Haas und Reto Nyffeler.

Literatur

- ANONYMUS (1849) Leichenrede Hagenbach, Karl Friedrich, 1771–1849. Staatsarchiv des Kantons Basel-Stadt, Stehelin'sches Familienarchiv (Historischer Bestand). Signatur PA 513a IV 5,2
- BAUHIN C (1622) *Catalogus plantarum circa Basileam sponte nascentium*. Johan Jakob Genath Academiae Typographi. J.J. Genath, Basel. 118 pp
- BAUHIN C (1623) *Pinax Theatri Botanici*, Ludwig König, Basel
- BECHERER A (1975) Erinnerungen an die Basler Botaniker Hermann Christ, Emil Steiger und Eduard Thommen. *Bauhinia* 5 (3): 161–171
- BENKERT D (2020) Ökonomien Botanischen Wissens: Praktiken der Gelehrsamkeit in Basel um 1600. *Basler Beiträge zur Geschichtswissenschaft* 188: 1–352
- BERRENS D (2019) The meaning of flora. *Humanistica Lovaniensia – Journal of Neo-Latin Studies* 68 (1): 237–249
- BINZ A (1901) *Flora von Basel und Umgebung*. Rheinebene, Umgebung von Mülhausen und Altkirch, Jura, Schwarzwald und Vogesen. 1. Auflage. Verlag CF Lendorff, Basel. 340 pp
- BINZ A (1902) Die Erforschung unserer Flora seit Bauhins Zeiten bis zur Gegenwart. *Verh Naturf Gesellschaft in Basel* 13: 361–390
- BINZ A (1908) Die Herbarien der Botanischen Anstalt Basel. *Verh Naturf Gesellschaft in Basel* 19: 137–155
- BRODTBECK T, ZEMP M, FREI M, KIENZLE U, KNECHT D (1997, 1999) *Flora von Basel und Umgebung 1980–1996*. Mitteilg Naturf Ges beider Basel, Liestal. Teil I (1997), Teil II (1999) 1002 pp
- BROWNE J (1989) Botany for Gentlemen: Erasmus Darwin and the “Loves of the Plants”. *Isis* 80: 593–621
- BRUHIN TH A (1863) Uebersicht der Geschichte und Literatur der Schweizer-Floren, nebst einer Aufzählung der Gefässpflanzen Einsiedelns als Anhang. Jahresbericht über die Erziehungsanstalt des Benediktiner-Stifts Maria Einsiedeln im Studienjahre 1862/63. Benzinger, Einsiedeln
- BURCKHARDT A (1917) *Geschichte der medizinischen Fakultät zu Basel 1460–1900*. Verlag Friedrich Reinhardt, Basel. 494 pp
- BURCKHARDT F (1904) *Geschichte der botanischen Anstalt in Basel*. Verh Naturf Gesellschaft in Basel 18 (1): 1–36
- CHRIST H (1918) Der Briefwechsel der Basler Botaniker des 18. Jahrhunderts Achilles Mieg, Werner de La Chenal und Jakob Christoph Ramspeck mit Albrecht v. Haller. *Verh Naturf Ges in Basel* 29: 1–59
- COOPER A (2007) *Inventing the Indigenous. Local Knowledge and Natural History in Early Modern Europe*. Cambridge University Press, New York. 218 pp
- DARWIN E (1791) The botanic garden. A poem in two parts. Part I. Containing the economy of vegetation. Part II. The loves of the plants. With philosophical notes. J. Johnson, London
- DE BEER GR (1953) Haller's *Historia stirpium*. *Annals of Science* 9 (1): 1–46
- DE CANDOLLE ACP (1904) *L'herbier de Gaspard Bauhin, déterminé par A. P. de Candolle*. *Bulletin de l'Herbier Boissier, seconde série*, 4 (3): 201–216, 297–312, 721–754
- DE CANDOLLE AP (1828) *Botanicon gallicum seu synopsis plantarum in Flora Gallica descriptorum*. Pars I. Plantas Vasculares continens. Desray, Paris
- GAUDIN J (1828) *Flora Helvetica sive historia stirpium hucusque cognitarum in Helvetia et in tractibus conterminis*. Vol. I. Orell Füssli, Zürich
- GÖTTINGISCHE GELEHRTE ANZEIGEN (1824) *Tentamen Florae basileensis (Renzension)* 169: 1686–1688
- HAGENBACH CF (1821, 1834, 1843)

Tentamen floriae basileensis. Basel. Vol I (1821) 450 pp, Vol II (1834) 537 pp, Supplement (1843) 220 pp

HAGENBACH CF (1790) Der Freye Schweizer. Rednerisch vorgetragen bey Anlass der Beförderung zur Magisterwürde den 10ten Brachmonat 1790. Basel, gedruckt bey E. Thurneysen

HAGENBACH CF (1838) Vortrag von Herrn Dr. Hagenbach, sen. bei Ueberreichung seines kritischen Auszugs aus dem Supplement zu seiner Flora Basileensis. Gehalten in der botanischen Sektion. Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 23: 222–239

HALLER A VON (1742) Enumeratio Methodica Stirpium Helvetiae indigenarum. Tomus I. Vandenhoeck, Göttingen

HALLER A VON (1768) Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata. Bern. Bd. 1 444 pp, Bd. 2 323 pp, Bd. 3 204 pp

HEGETSCHWEILER J (1820) Flora der Schweiz. Schulthess, Zürich

HEITZ CH (1990) Binz/Heitz: Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz. 19., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Schwabe Verlag, Basel. 659 pp

JUSSIEU AL DE (1789) Genera Plantarum Secundum Ordines Naturales Disposita. Herissant & Barrois, Paris

KNITTEL M (2016) Gemeinsame Referenzpunkte und geteilte Richtungen: Johannes Gessner (1709–1790) als Vermittler der Linné'schen Botanik. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für die Erforschung des 18. Jh., xviii.ch 7: 37–55

KOCH WDJ (1836–38) Synopsis floriae germanicae et helveticae. Ed. 1. Frankfurt a. Main

LINNÉ C VON (1735) Systema naturae, sive regna tria naturae, systematice proposita per classes, ordines, genera, & species. 1. Auflage. Verlag Theodor Haak, Leiden

LINNÉ C VON (1737) Flora Laponica. Salomon Schouten, Amsterdam

LINNÉ C VON (1753) Species Plantarum. Lars Salvius, Stockholm. 2 Bde. 1231 pp

MARQUART C (1838) Necrolog. Biographische Notizen über Theod. Friedr. Nees von Esenbeck, Dr. der Philosophie und Medicjn, ord. öff. Prof. der Pharmacie an der Königl. Preus. Rhein. Friedr.-Wilhelms-Universität, Director des botanischen Ver-

eins am Mittel- und Nieder-Rhein etc. etc. Jahresbericht des botanischen Vereines am Mittel- und Niederrhein 2: 122–141

MARTI-WEISSENBACH K (2006) Karl Friedrich Hagenbach. In: Historisches Lexikon der Schweiz. Online: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/025966/2006-08-10/>

MEIER-KÜPFER H (1985) Florenwandel und Vegetationsveränderungen in der Umgebung von Basel seit dem 17. Jahrhundert. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz 62: 1–448

MORTON AG (1981) History of Botanical Science: An Account of the Development of Botany from Ancient Times to the Present Day. Academic Press, London. 474 pp

NEES VON ESENBECK CGD, VON MARTIUS CFP (1823) Hagenbachia N. et M.. In: Prinzen von Wied-Neuwied M (Ed.) Beitrag zur Flora Brasiliensis. Nova Acta Physico-Medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum 11(1): 18–20

RUPPEL S (2019) Botanophilie: Mensch und Pflanze in der aufklärerisch-bürgerlichen Gesellschaft um 1800. Böhlau Verlag, Wien

SCHNEIDER F (1880) Taschenbuch der Flora von Basel und der angrenzenden Gebiete des Jura, des Schwarzwaldes und der Vogesen: zum Gebrauche auf botanischen Excursionen. H. Georg, Basel. 344 pp

SCHNEIDER H (2022) Die Basler Flora von Carl Friedrich Hagenbach. Bauhinia 28: 75–86

SELOSSE P (2004) Richesse linguistique et épistémique des herbiers de la Renaissance. In: Pierrel R, Reduron J-P, Guy P, Charpin A (Eds.) Les herbiers: un outil d'avenir. Tradition et modernité: Actes du colloque de Lyon, 20-22 novembre 2002, pp 191–207

SELOSSE P (2005) The underlying pattern of the Renaissance botanical genre pinax. In: Skaffari J, Peikola M, Caroll R, Hiltunen R, Wärvik B (Eds.) Opening Windows on Texts and Discourses of the Past. John Benjamins, Amsterdam. pp 161–178

STAEHELIN A (1957) Geschichte der Universität Basel 1632–1818. Zweiter Teil, Anhang. Helbing & Lichtenhahn, Basel. 643 pp

STAFLEU FA (1971) Linnaeus and the Linnaeans. The spreading of their ideas in systematic botany 1735–1789.

Regnum vegetabile 79. Oosthoek, Utrecht

STUESSY TF (2009) Plant Taxonomy. The Systematic Evaluation of Comparative Data. Second edition. Columbia University Press, New York. 568 pp

SUTER JR (1802) Flora Helvetica. Helvetiens Flora worin alle im Halle-rischen Werke enthaltenen und seit-her neuentdeckten Schweizer Pflanzen nach Linné's Methode aufgestellt sind. Orell Fuessli, Zürich

WAGENITZ G (2008) Deutsche Floren: Der Weg vom Latein zum Deutsch, von Linné zum Natürlichen System. Feddes Repertorium 119: 144–151

WULFF JCH (1765) Flora borussica denuo efflorescens auctior. Hartung & Zeis, Königsberg & Leipzig