Jahre entstandener mahnt uns, jene Bedenken zu wiederholen. Aufrichtig gesagt, wir hätten es lieber gesehen, wenn die schönen Kräfte, welche uns in dem jüngsten Vereine entgegen treten, das Feld der bestehenden Vereine gewählt hätten, um ihre Ideen durchzusetzen; sie würden dadurch vielleicht langsamer, aber sicherer zum Ziele gelangt sein. Jetzt werden sie den schweren Standpunct aller Abtrünnigen einzunehmen haben. Man wird als Rechtfertigung ihrer Schritte grosse Dinge erwarten, etwaige Missgriffe mit strengem Auge messen, mehr verlangen, als von den bestehenden Vereinen, und nicht mit Unbilligkeit ihre Resultate mit den alljährlich von unseren grossen Erfurter und Hamburger Handelsgärtnern oder den bekannten Einführern neuer Nutzthiere, auf so geräuschlose, aber darum nicht minder effective Art gewonnenen, vergleichen. Glücklicher Weise scheint die junge Gesellschaft ihre schwierige Lage begriffen zu haben, und gesonnen zu sein, alle Minen springen zu lassen. Schon am 21. und 22. September d. J. veranstaltete sie zu Berlin eine Ausstellung von Pflanzen und Thieren, die durch Reichhaltigkeit Aufsehen erregte, während die seit Juli allmonatlich erscheinenden „Mittheilungen des Central-Instituts für Acclimatisation in Deutschland zu Berlin“ (Berlin, Reinhold Kühn, Quarto), redigirt von der schwungreichen Feder des Dr. L. Buvry, uns die Überzeugung gewinnen lassen, dass die Gesellschaft mit Bewusstsein und Kraft die Lösung ihrer Aufgabe zu erstreben sucht.

Die Papyrusstaude und Fabrication des Papieres bei den Alten.

Auszug aus Wüstemann's Unterhaltungen aus der alten Welt, p. 17.)

Papyro constat immortalitas hominum.
Plin. n. h. 13, 11, 21, 70.

Ich nehme die Aufmerksamkeit für eine Pflanze in Anspruch, welche, im südlichen Europa heimisch, durch ihre vielfache Verwendung im Alterthum einen grossen Einfluss auf das Leben der Menschen, ja selbst auf die Bildung des menschlichen Geistes ausgeübt hat. Es ist das Papiergras [1]), bei den Griechen βύβλος [2]), auch πάπυρος [3]), bei den Römern papyrus [4]) genannt, bei Linné Cyperus Papyrus. Eine genauere Beschreibung dieser Pflanze geben von den Alten Theophrast [5]) und Plinius [6]), deren Angaben wir neben den Berichten der Neuern [7]) in dem Folgenden hauptsächlich benutzt haben.

Das Papiergras ist eine annuelle Pflanze, welche ursprünglich in Indien [8]) und Egypten [9]) zu Hause ist und

---

[1]) Die von Parlatore (vergl. Bonpl. III. p. 9) versuchte Spaltung der Species scheint den Beifall competenter Richter nicht zu finden, da die Unterschiede, welche Parlatore entdeckt zu haben glaubte, durch Übergänge aufgehoben werden. (Red. der Bonplandia.)

[2]) oder βίβλος, welches wegen der Anwendung dieser Pflanze zur Zubereitung des Papiers auch ein Buch bedeutet.

[3]) Das Wort soll egyptischen Ursprungs sein und aus bir, flechten, und pa, die Pflanze, also: Flechtpflanze, entstanden sein. Bei den Kopten heisst sie noch erbpi oder erbin, bei den Arabern berdi. Nach Silvestre de Sacy bei Dureau de la Malle p. 141 sind selbst πάπυρος und βίβλος als stammverwandte Wörter zu betrachten, welchen die gleiche Wurzel per oder bir zu Grunde liegt, da in den orientalischen Sprachen p und l, und r und l in der Wortbildung oft mit einander wechseln.

[4]) Auch papyrum. So bei Plinius. Die vorletzte Silbe ist bei den Römern immer lang; nur bei den spätern Griechen, wie z. B. Antip. Thessal. Anthol. VI. 249. wird sie verkürzt. Vgl. Moeris Attic. p. 310. Über die Quantität der Wörter auf —υρος überhaupt handelt Lobeck Pathol. p. 272 seqq. Doch wird πάπυρος als ein ursprünglich ausländisches Wort mit Recht übergangen. Störend ist es, dass in Pauly's Encyclop. die Silbe kurz bezeichnet ist.

[5]) de caus. plant. IV. 8 (9). Ein Beweis eines Theils von der Genauigkeit in der Beschreibung des Theophrast, andern Theils von der Stabilität der Dinge im Morgenland liegt in der vollkommenen Übereinstimmung, welche der vierzehn Jahrhunderte später lebende Araber Edrisi (geb. 1099, † 1180) mit dem griechischen Schriftsteller hat. S. die französische Übersetzung von Jaubert, p 67, 68.

[6]) n. h. 13, 11, 21. Plinius folgt in der Beschreibung der Pflanze grösstentheils dem Theophrast.

[7]) Literatur des Gegenstandes: Graf Caylus in den Mémoir. de l'Acad. des Inscriptions. Winkelmann in dem Sendschreiben von den herculanischen Entdeckungen, in den Werken Thl. II. S. 95. Dresdner Ausgabe. Montfaucon, dissertation sur la plante appelée papyrus, in den Mémoir. de l'Acad. des Inscript., T. VI. p. 592 ff. Cirillo, Monographie du Papyrus. Parma, bei Bodoni. 1796. Folio. Mit 2 Kupfert. Diese in Deutschland gar nicht gekannte, und überhaupt so seltene Abhandlung, dass sich selbst in Paris nur ein Exemplar in einer Privatbibliothek findet, enthält viele schätzbare, auf eigene Beobachtungen gegründete Bemerkungen über die Cultur der Pflanze, und ist von mir nach den Auszügen benutzt worden, welche Dureau de la Malle giebt. Tychsen, de charta papyracea, in den Commentatt. Academ. Gotting., Tom. IV. p. 140 seqq. A. Baumstark in Pauly's Realencyclop., V. Band, S. 1154 ff. Becker's Gallus, von Rein, Th. II. S. 314. A. Sprengel und J. F. Krause in Ersch's und Gruber's Encycl. unter: Papyrus, dritte Section, XI. Theil, S. 230—247, von welchen der Erstere den Artikel in botanischer, der Andere in historischer und antiquarischer Beziehung behandelt hat. Dureau de la Malle, Mémoire sur le papyrus et la fabrication du papier chez les Anciens, in den Mémoires de l'Académie des Inscript., T. XIX. P. I. p. 140, eine sehr schätzbare Arbeit, welche über die Fabrication neue Aufschlüsse giebt und nur bedauern lässt, dass der Verfasser die Schriften der deutschen Gelehrten nicht benutzt hat.

[8]) Strab. 17, p. 823.

[9]) Nach den gründlichen Untersuchungen deutscher

ganz besonders in dem von den Griechen sogenannten Delta [10]) gedieh. Jetzt wird sie, wie Reisende [11]) versichern, in Egypten selten angetroffen; dagegen kommt sie häufiger vor in Syrien, Kalabrien und Sicilien [12]), selbst in Italien [13]).

Das Papiergras gehört zu den Schilfpflanzen, hat einen dreieckigen, fingersdicken Stengel und wird sechs bis zehn Fuss hoch [14]). Der Blüthenstand bildet eine doldenähnliche Rispe und besteht aus zweizeiligen Ähren, welche aus einblumigen Spelzen zusammengesetzt sind; die Rispe wird von achtblättriger allgemeiner Hulle getragen; den Spelzen gegenüber sind zweihäutige, feine Schüppchen; unterhalb des Fruchtknotens stehen kleine Borsten; der Griffel ist dreispaltig, die Karyopse dreikantig. Die Rispe oder buschige Krone wird von den Alten mit dem Thyrsus der Baccbantinnen verglichen: ein solcher Thyrsus war bekanntlich oben mit einem Strausse von Blättern, wie mit einer Quaste, geschmückt [15]). Die Wurzel ist krumm und von der Dicke eines Armes [16]).

Sehr mannichfaltig war der Gebrauch, welchen die Egypter von dieser Pflanze zu machen wussten. Sie diente erstens durch ihr Mark, welches gekocht und geschmort genossen oder dessen Saft roh ausgesogen wurde, als Nahrungsmittel [17]). Sodann benutzte man die Wurzel als Brennmaterial [18]) oder verfertigte daraus Hausgeräthe und Gefässe [19]). Der Stengel wurde verarbeitet zu Schuhen [20]), Kleidern, Tauen, Stricken aller Art [21]), Bandschleifen [22]) Dochten [23]), Matten, Segeln [24]), ja selbst zu leichten Schiffen [25]). Auch in der Medicin wusste man von der Papyrusstaude Anwendung zu machen [26]). Der hauptsächlichste Verbrauch war aber zur Verfertigung von Schreibmaterial [27]).

Bei dieser vielfachen Benutzung wurde die Pa-

Theologen (Rosenmüller, Schol. in Vet. Testam. Tom. I. p. 281. Gesen., Lex. Hebr. p. 216. Winer, Bibl. Real-Wörterbuch, Th. II. S. 410, u. d. W.: Schilf), welche auch von den französischen Gelehrten (s. Dureau de la Malle a. a. O. S. 151) bestätigt worden sind, ist das Kästlein von Rohr, wie es bei Luther heisst, in welchem Moses ausgesetzt worden ist (Exod. 2, 2, 3), ein Schiffchen aus Papyrus gewesen, und das Schilf am Ufer des Wassers war nichts anders als ein Röhricht von Papyrusstauden. Das hebräische גֹּמֶא (Gomé) heisst die einsaugende Pflanze, wie ja auch Lucan. Pharsal. 4, 136. bibula papyrus sagt.

10) Weshalb auch δέλτος für das Schreibmaterial und die Schrift selbst gebraucht wird.

11) z. B. von Minutoli, verm. Abhandl. Th. I. S. 114 ff. Bruce Travels to discover the sources of the Nil, Tom. V. p. II, p. 26. Vgl. Baehr zu Herodot. V. 58. T. III. p. 96.

12) Wie schon erwähnt, war das mir vorliegende Exemplar aus der Nähe von Syracus. Auch Seume fand auf seinem Spaziergange nach Syracus (Sämmtl. Werke, 3. Bnd. S. 23) an diesem Orte eine solche Menge Papyrusstauden, dass sich sein Boot kaum durcharbeiten konnte.

13) Schon nach Strabo (17. Buch S. 800) findet man viel Papyrusstauden am lacus Ciminius, bei Volsinii und Clusium, selbst bis zum Trasimenischen See hin. Noch im Jahre 1830 glaubt Dureau de la Malle (in den Mémoir. p. 146) solche Stauden an dem zuletzt genannten Orte vom Wagen aus gesehen zu haben; doch konnte er wegen der Entfernung die Pflanze nicht genau unterscheiden. Nach der Meinung von de la Malle wurde sich die Pflanze selbst zum Anbau für das südliche Frankreich eignen und er fordert zu Versuchen mit derselben auf, in der Hoffnung, seinem Vaterlande durch die Papierfabrication aus der Papyrusstaude einen neuen Zweig der Industrie zuzuwenden. — A. Langguth in einer recht nützlichen, jetzt, wie es scheint, weniger gekannten Schrift: Antiquitates plantarum feralium (Lips. 1738), S. 35, nimmt irrthumlich zwei verschiedene Arten von Papyrus an, von denen die eine in Egypten und Syrien, die andere in Griechenland und Italien wachse; jene habe man ausschliesslich zur Papierfabrication, diese zu anderen Dingen verwendet.

14) Cirillo, bei de la Malle p. 143, welcher auf die Cultur der Papyrusstaude Jahre lang eine besondere Mühe verwendet hat, hat Pflanzen gehabt, deren Stengel so dick waren, dass man sie mit der Hand nicht umspannen konnte; die Stauden erreichten eine Höhe von 14 Fuss.

15) Nach der gewöhnlichen Meinung der Alten dient diese buschige Krone nur zum Schmuck. Aber nach den Untersuchungen von Cirillo (bei de la Malle p. 144) enthält dieser Busch den Samen der Pflanze, der jedoch so zeitig ausfällt, dass er gewöhnlich gar nicht wahrgenommen wird.

16) Nach Cirillo ist diese Wurzel nach der Rinde zu sehr hart und schon aschfarbig.

17) Dioscor. de causs. plant. 1, 115. Plin. n. h. 13, 11, 22, 72.

18) Mit getrockneter Papyrusstaude wurde die Bahre der Verstorbenen, die auf den Scheiterhaufen gelegt werden sollte, angefüllt, um den Leichnam schnell von den Flammen verzehren zu lassen. Martial 8, 44; 10, 97. Languth antiqq. plant. feral. p. 35.

19) S. die angef. Stellen des Dioscor. und Plin.

20) Martian. Cap. de nupt. phil. et philos. 2, 28.

21) Schon bei Homer, Odyss. 21, 393, auch später. S. Cels. de med. 2, 18, 12. Vgl. Curt. Sprengel histor. rei herbar. T. I. p. 20.

22) Hauptsächlich solche Bandschleifen, mit denen man die grossen Blumenschnüre und Festons in den Tempeln band. S. Böttiger's Verm. Schriften, Th. III. S. 380.

23) Veget. Vet. 2, 57. Plin. n. h. 28, 11, 47. 168. S. Becker's Gallus Th. II. S. 285. — Insbesondere wurde es zu Dochten für Wachslichter gebraucht. Langguth. Antiqq. herbar. feral. p. 40. Diesen Dochten gab man durch aromatische Zusätze einen Wohlgeruch, wie der christliche Dichter Paulinus bezeugt: Lumina ceratis adolentur odora papyris. — Der dicke Stengel der Papyrusstaude wurde mit Pech überzogen und diente als Fackel. Langguth. a. a. O.

24) Bei der Anfertigung von Matten und Segeln mochte man im Allgemeinen dieselbe Manipulation wie bei der Papierbereitung haben. S. Böttiger's verm. Schr. Th. III. S. 378.

25) Plin. n. h. 6, 22, 24, 82. Vgl. Winkelmann's Werke, Th. II. S. 27. Dresdn. Ausg.

26) Das Bast brauchte man bei Anlegung von Bandagen und als Unterlage beim Aufstreichen der Pflaster; ferner diente es, in die Fisteln eingeschoben, zur Erweiterung und Trockenung derselben. Die Asche des Papiers war ein ätzendes Mittel. Mit Wein eingenommen, sollte die Asche Schlaf bringen; mit Wasser aufgelegt, Schwielen heilen. Plin. n. h. 24, 11, 51, 88.

27) Diese Erfindung wird allgemein als eine egyptische angesehen. Wir brauchen uns dabei nicht auf das Zeugniss des spätern Isidor (6, 10) zu berufen: Chartarum usum primum Aegyptus ministravit, coeptum apud Memphiticam urbem. Memphis namque civitas Aegyptiorum est, ubi chartae usus inventus est primum.

pyrusstaude mit vielem Fleiss cultivirt und bildete sowohl roh als verarbeitet schon frühzeitig einen bedeutenden Ausfuhrartikel. Aber gerade die nützlichste Verwendung dieser Staude, die Papierfabrication, gab Veranlassung zu einem Verbot der Ausfuhr dieses bedeutenden Handelsartikels: gewiss zu den vielen ein neuer Beweis, dass auch schon in der Vorzeit der Freihandel aus kleinlichen Rücksichten gehemmt wurde [28]. Die damaligen Könige Egyptens, die Ptolemäer, suchten nämlich in der Anlegung einer grossen Bibliothek in Alexandria ihren Ruhm. Hierin wetteiferten mit ihnen die Beherrscher von Pergamus, welche ihrer Residenz eine gleiche Zierde zuwenden wollten. Um nun diesen das Material für die Bücher zu entziehen, liessen die Ptolemäer die Papyrusstaude nicht ausser Landes gehen [29].

Durch die Benutzung zur Fabrication eines im Alterthum allgemein verbreiteten und höchst dauerhaften Schreibmaterials hat die Papyrusstaude die grösste Wichtigkeit erlangt. Nicht mit Unrecht hat man deshalb diese Pflanze die Trägerin der Wissenschaft für das Alterthum genannt; ja Plinius sagt ohne Übertreibung, erst durch sie sei das Andenken an Alles, was Menschen geschaffen, möglich geworden. Es wird sich demnach wohl der Mühe lohnen, die Bereitungsart dieses Papieres nach den Angaben der Alten genauer kennen zu lernen [30].

Dicht unter der Rinde des Papyrusstammes liegen bastähnliche Häute (philurae oder philyrae) bis zu zwanzig Lagen über einander. Diese [31] werden durch ein nadelartiges Instrument [32] gelöset und abgewickelt, aber nicht in der ganzen Länge des Schaftes, sondern in kürzern Abschnitten, in Streifen von der Breite etwa eines Fingers. Die innersten Häutchen sind die feinsten und besten und gaben die Sorte Papier, welche in Egypten wegen ihrer Verwendung zu den heiligen Schriften die hieratische genannt wurde. Die Feinheit der Häutchen nimmt immerfort bis zu den äussersten, unter der Rinde liegenden, ab, welche das gröbste Papier [33] lieferten, das nur zu Duten und zum Packen gebraucht wurde.

Die Streifen oder Häutchen wurden, nachdem sie behutsam abgelöst waren, der Länge nach eine neben der andern auf einer Tafel, die mit Nilwasser benetzt war, befestigt. Sodann wurden sie mit andern in die Quere durchflochten, so dass eine Art von Gewebe entstand, indem die nach der Länge gelegten Häutchen den Zettel, die andern, querliegenden, den Einschlag bildeten [34]. Die so ausgebreiteten Häutchen oder Baststreifen wurden zu wiederholten Malen mit Nilwasser begossen [35], welches die Papierflächen, die man füglich Bogen nennen kann, wie Leimwasser fest mit einander verband und bleichte. Hierauf wurden dieselben gepresst. Runzeln wurden durch Glätten mit einem Zahn oder einer Muschel entfernt, welche Stellen aber dann die Tinte nicht gut annahmen. Wenn die Besprengung mit dem Nilwasser nicht ganz

---

[28] Andere Beispiele aus dem Alterthum: Die Ausfuhr des Goldes wurde in Rom zu Cicero's (pro Flacco 28) Zeiten verboten. Nach Quintilian (Institutt. orat. 7, 8, 4) war es verboten, Wolle aus Tarent auszuführen.

[29] Doch zog bekanntlich der menschliche Erfindungsgeist die pergamenischen Könige aus der Verlegenheit. Denn man erfand das nach der Stadt Pergamus benannte Pergament, welches reichlichen Ersatz bot für das ihnen durch die Missgunst der Nebenbuhler entzogene Material. Plin. n. h. 13, 11, 21, 70.

[30] Am Besten hat über die Bereitungsart des Papieres bei den Alten gehandelt Dureau de la Malle in der von uns oben angeführten Vorlesung in der Pariser Akademie. Er geht zuerst von einer sorgfältigen Erklärung der kritisch berichtigten Pliniusstelle aus und setzt damit die wohlgelungenen Versuche der Neuern, jene Papierfabrication wieder herzustellen, in Verbindung. Zu diesen gehören der Ritter Landolina — und ein Engländer Stoddhart. Der Erstere hatte sich nur eines geringen Erfolgs zu erfreuen, was seinen Grund darin hat, dass er die Stelle des Plinius zum Theil unrichtig aufgefasst hat, besonders aber auch, weil der von ihm angewendete Papyrus nicht von der besten Qualität war. Stoddhart, welcher mehrere Jahre in Sicilien verlebt hat, bemühete sich, zuerst durch Cultur die Papyrusstaude zu verfeinern und sodann Hand in Hand mit dem Plinius die Versuche anzustellen. Diese sind ihm auch insoweit gelungen, dass die von ihm gelieferten Papiere dem alten Papiere vollkommen gleich waren. Er legte Musterkarten von vielen Sorten von Druck- und Schreibpapier mit den Preisen vor, und wurde die Production zu einem neuen Industriezweige erhoben haben, wenn nicht der inzwischen (um 1836) erfolgte Tod ihn daran verhindert hätte. S. de la Malle p. 148. Ich habe schon früher erwähnt, dass de la Malle die Hoffnung hegt, durch Anpflanzung und Cultivirung der Papyrusstaude im südlichen Frankreich seinem Vaterlande eine neue Quelle des Wohlstandes zu eröffnen. Übrigens ist es merkwürdig, dass das Verfahren, welches die Tahaitier bei der Bereitung ihres Papieres aus der Rinde einer Art von Maulbeerbaum (broussonchia papyrifera) beobachten, dem der Egypter sehr ähnlich ist und zur Aufklärung der Sache wesentlich beiträgt. S. de la Malle p. 166.

[31] Aber nicht das innere Mark, wie A. Sprengel in Ersch's und Gruber's Encyclopädie unter: Papyrus S. 230 meint. Schon die vom Ritter Landolina in Sicilien in neuerer Zeit gemachten Versuche in der Fabrication des Sehilfpapiers hätten Sprengel von dieser Ansicht abbringen sollen. Böttiger in seiner Abhandlung: Über die Erfindung des Nilpapiers, in den Verm. Schr. Th. III., widerspricht sich, indem er S. 368 das Mark, S. 378 die Häute der Staude zur Papierfabrication verwenden lässt. Vielleicht hat dies auch Sprengel irre geleitet.

[32] acus bei Plin., wofür Manche acie wollten. Das Wort acus hat selbst dem gelehrten de la Malle viel zu schaffen gemacht, so dass er zu einer neuen Bedeutung seine Zuflucht nimmt, p. 162. Man muss, um sich die Sache hinlänglich zu erklären, nur daran denken, dass die acus der Römer nicht blos die Stelle unserer Näh- und Stricknadeln vertrat, sondern auch als Nestnadel für den Haarschmuck eine gewisse Grösse und Dicke hatte. Man sehe die Abbildungen in den bekannten Büchern über Pompeji, in der Sabina von Böttiger u. s. w. Die acus diente daher, als ein pfriemenartiges Instrument, dazu, die feinen Häutchen des Papyrus zu lösen und zu heben; um sie abzunehmen, hatte man wohl ein breiteres Instrument, etwa wie unsere Obstmesser geformt, nöthig.

[33] Charta emporetica (Packpapier).

[34] Eine Abbildung, welche die Sache recht veranschaulicht, siehe bei de la Malle.

[35] Indem Winkelmann diese Bereitungsart des Papyrus nicht kannte, ist er in manchen Irrthum verfallen, besonders rücksichtlich der Stelle des Plin., wo er mit Unrecht statt des Wortes Breite das Wort Länge gesetzt haben will. Werke, Th. II. S. 99.

gleichmässig erfolgte, wurde das Papier an manchen Stellen zu spröde und fleckig. Die Flecken konnte man wohl mit den Augen wahrnehmen, aber jene Stellen, auf denen die Tinte floss oder durchschlug, entdeckte man oft nicht eher, als bis man darauf schrieb [36].

Theils um diesem Übelstande zu begegnen, theils auch um in andern Ländern, wo die Papyrusstaude wächst und wo man doch des glutinösen Nilwassers entbehrte, Papier fabriciren zu können, erfand man ein andres Bindemittel, bei welchem man das gleichmässige Auftragen mehr in der Gewalt hatte. Man verfertigte eine Art Kleister aus dem feinsten Mehle, welchen man mit einem Zusatz von Essig verdünnte, oder man nahm auch die Krume von gesäuertem Brode, goss siedendes Wasser darauf und seihete dieses durch ein Tuch. Der so gewonnene Leim, etwa unserm Planirwasser vergleichbar, war so fein, dass zwischen beiden Papierlagen nur sehr wenig hängen blieb, und das Papier wurde dadurch noch geschmeidiger als Leinwand. Hierauf wurde das Papier mit einem Hammer dünn [37] geschlagen, abermals mit Leimwasser benetzt und von Neuem angezogen, so dass sich die Falten verloren, und zuletzt wurde es noch einmal geschlagen. Diess war die in Italien gewöhnliche Fabrication und auf solchem Papier haben meistens Cicero und Virgil, auch der Kaiser Augustus geschrieben, deren Handschriften Plinius [38] oft gesehen hatte.

Zu einer besondern Vollkommenheit in der Fabrication des Papieres brachte man es zur Zeit der Kaiserherrschaft in Rom. Schon zu Augustus' Zeiten galt das vorzüglichste egyptische Papier der frühern Zeit, das hieratische, nur als die dritte Qualität. Die bessern Sorten hiessen Kaiserpapiere, wovon die erste nach dem Augustus, die zweite nach seiner Gemahlin Livia [39] benannt wurde. Später hatte der Grammatiker (oder, wie wir sagen würden, der Sprach- und Alterthumsforscher) Rhemmius Fannius Palämon unter Kaiser Claudius eine Papierfabrik angelegt [40] und eine bis dahin unbekannte Feinheit des Papieres erzielt. Dadurch wurde auch das sogenannte Kaiserpapier zurückgedrängt. Doch benutzte man das Kaiserpapier, welches sehr fein und durchsichtig war, auch später noch als Briefpapier [41]. Noch andere Sorten nannte man Königspapier, Cornelianisches und Fannisches, nach dem oben erwähnten Grammatiker. Die grösste Vollkommenheit legte man dem nach dem Kaiser Claudius benannten Papiere bei, welches nicht bloss fein und glatt war, sondern auch die Eigenschaft der Dichtigkeit besass [42].

Die Fabrication des Papieres wurde übrigens trotz dem grossen und allgemeinen Bedürfniss [43] im Alterthum nicht so schwunghaft betrieben, als es bei der jetzigen Industrie wohl geschehen würde. Selbst Wohlhabende und Vornehme, welche als Schriftsteller arbeiteten, mussten auf einen gewissen Vorrath halten und gingen sparsam damit um [44]. Ja, als unter der Regierung des Kaisers Tiberius in einem Jahre die Papierstaude gänzlich missrathen war, war ein so geringer Vorrath von Papier in der Weltstadt, dass eine wahre Papiernoth entstand. Auf Anordnung des Senats wurde eine Commission niedergesetzt, welche einem Jeden nach seinem Bedürfniss das dem Vorrath angemessene Quantum an Papier verabreichen liess. Ausserdem würde, wie Plinius [45] hinzusetzt, grosse Verwirrung für die Verhältnisse des Lebens entstanden sein. — Doch wollen wir den Grund mangelnder Papiervorräthe nicht bloss in einer geringern Industrie der Alten suchen; engherzige Rücksichten der reichen Grundbesitzer in Egypten trugen auch das Ihrige dazu bei. Denn da es in ihrem Interesse lag, den Preis dieses Artikels in einer gewissen Höhe zu erhalten, so hemmten sie — den gewinnsüchtigen Holländern gleich, die den Bau der Gewürznelken durch Ausrottung andrer Anpflanzungen auf einen kleinen District ihrer Colonieen beschränken — die Cultur des Papyrus und liessen ihn an vielen Orten nicht wachsen [46]. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass neben andern Gründen dieses Verfahren dazu beigetragen hat, die

---

36) Hier sind die Worte bei Plinius wohl theilweise verdorben. Der Engländer Stoddhart, gestützt auf seine Versuche, will statt odore lesen colore. De la Malle glaubt der Stelle durch eine veränderte Interpunction, welche ihm von einem befreundeten Gelehrten mitgetheilt wurde, aufzuhelfen: Quum fuerit indiligentior, deprehenditur et lentigo oculis. S. p. 178.

37) Das Papier der herculanensischen Rollen ist so dünn, wie ein Mohnblatt. S. Winkelmann in seinem Sendschreiben. Th. II. S. 101 der sämmtl. Werke.

38) n. h. 13, 12, 26, 83.

39) Wenn bei Isidor. (6, 10) steht: secunda Libyana ad honorem Libyae (provinciae), so hat dieser Schriftsteller offenbar eine falsche Lesart im Plinius vor Augen gehabt.

40) Sueton. de illustr. gram. 23.: cum officinas promercalium chartarum et vestium exerceret. Doch sind die Worte chartarum et nicht handschriftlich begründet und fehlen in den besten Ausgaben, auch in der neuesten von Osann. Die Sache wird durch Plin. n. h. 13, 12, 23, 75 ausser Zweifel gesetzt, wo von einer Fanni sagax officina die Rede ist.

41) Charta epistolaris bei Martial. Epigr. 14, 10 in der Überschrift. Denn charta salutatrix bei demselben Epigr. 9, 99, 2 ist das Papier, welches die Grüsse überbringt.

42) Nirgends wird, soviel mir bekannt ist, bei den Alten der weissen Farbe des Papieres als eines besondern Vorzugs Erwähnung gethan. Und doch war es ihnen wohl bekannt, wie die Worte des Cassiodor (Var. II, 38) bezeugen; Haec tergo niveo aperit eloquentibus campum. Die gewöhnlichen Sorten mögen wohl etwas gelblich gewesen sein, wiewohl es unrecht wäre, von der Farbe, welche die noch erhaltenen Papyrusrollen haben, auf die ursprüngliche schliessen zu wollen.

43) Viel Papier ging z. B. nach Athen, wo man Schreibebücher daraus verfertigte und diese verführte. Wachsmuth, hellen. Alterth. Bd. II. Th. I. S. 93.

44) So z. B. Cicero. S. dessen Briefe an den Attic. 5, 4.

45) n. h. 13, 13, 27, 89.

46) Strab. 17, 1, p. 800 oder p. 1151, wo ausdrücklich gesagt wird, dass man dasselbe Verfahren auch bei gewissen Dattelarten und Balsampflanzen habe eintreten lassen. Irrthümlich bezieht Böttiger in Verm. Schrift. Th. III. S. 382 diese Angabe auf ältere Zeiten und meint, man habe die Papierzubereitung als ein persisches Regale behandelt und den Ausländern sorgfältig verborgen.

Papyrusstaude ganz aus Egypten zu verdrängen. Wieviel der Papierhandel zu gewissen Zeiten eintrug, kann man aus der merkwürdigen Äusserung des reichen Firmus, der ein Kampfgenosse der Zenobia war, entnehmen. Er sagt nämlich, er habe so viel Einkünfte aus dem Papier, dass er damit ein Heer unterhalten könnte [47]. Die Fabrication des Papiers trug nicht nur dem Fabrikherrn, sie trug auch dem Staate namhafte Summen ein. Da die Römer gute Finanzmänner waren, ist es nicht zu verwundern, dass die Papierfabrication hoch besteuert wurde [48], und dem König Theodorich wird es noch vom Cassiodor [49] zu grossem Ruhme angerechnet, dass er die bedeutenden Auflagen, die auf diesem dem Menschengeschlechte so unentbehrlichen Artikel lasteten, sehr ermässigt habe.

Über die Zeit der Erfindung des Nilpapieres sind die Nachrichten und Meinungen sehr verschieden. Es steht fest, dass Champollion wohlerhaltene Papyrusrollen entdeckt hat, welche in das 18. Jahrhundert vor der christlichen Zeitrechnung gehören, also gegen viertehalbtausend Jahre alt sind [50].

Die Verwendung dieses Schreibmaterials bei den Egyptern war so allgemein, dass man Tausende von Rollen [51] in den Gräbern neben den Mumien [52] gefunden hat, und die Araber haben lange Zeit Papyrusrollen als Brennmaterial verbraucht, bis sie einsahen, dass sie dieselben mit grösserm Vortheil an die Europäer verhandeln könnten.

Bei den Griechen ist der Gebrauch des Papyrus wohl erst kurz vor Alexander's Zeit [53] allgemeiner geworden.

Dass die Erfindung des Nilpapiers der Erfindung der Buchdruckerkunst an Wichtigkeit fast gleich zu setzen ist, dürfte man kaum bezweifeln, wenn man erwägt, dass fast sämmtliche Bücher der alexandrinischen Bibliothek auf solchem Papier geschrieben waren. Die Anzahl der hier aufgespeicherten Rollen betrug aber nach den sichern Angaben der Alten, welche in den Forschungen eines der gelehrtesten Alterthumsforscher, des Prof. Ritschl [54] in Bonn, sichere Begründung gefunden, an 700,000 und umfasste die gesammte damalige griechische Literatur, d. h. alle Schätze des menschlichen Wissens zu jener Zeit [55]. Von Alexandrien aus wurden damals, wie jetzt von dem Leipziger Stapelplatz, die Werke der

---

[47]) So ist die Stelle des Flav. Vopisc. Firm. 3 zu verstehen. S. J. G. Krause in Ersch und Gruber, Sect. III. Th. XII. S. 236. — Es liegt hier ein Vergleich mit unserer Zeit nahe. Wohl kann man auch jetzt sagen, dass Armeen durch Papierfabrication ernährt werden, aber nicht durch den klingenden Ertrag derselben, sondern dadurch, dass der Staat den von ihm ausgegebenen Papierstreifen einen imaginären Werth beilegt und seine Angehörigen nöthigt, sie zu diesem Werthe anzunehmen.

[48]) Es ist für uns, die wir über viele und drückende Steuern klagen, ein Trost, wenn auch ein leidiger, dass auch den Alten solche Steuern nicht gefehlt haben. Manchen wird es neu sein, wenn sie erfahren, dass die Römer das Salzmonopol und die Salzsteuer so gut hatten wie wir (Plin. n. h. 31, 7, 17. Vgl. Becker's Alterth. 3. Bd. 2. Abth. S. 123); eine Consumtionssteuer auf alle Fleisch- und Bäckerwaaren (Suet. Cal. 40); die Abgabe von 2 Procent von jeder vor Gericht ausgeklagten Schuld (ib.); eine Steuer auf Thüren (ostiarium: Cic. ad Fam. 3, 8, 5. Caes. de bell. civ. 3, 32); auf Säulen (columnarium: Caes. a. a. O.) Ja sogar auf den Verbrauch des Urins von Seiten der Walker legte der Kaiser Vespasian eine Steuer. S. die damit zusammenhängende Anecdote bei Sueton. Vesp. 23 u. das. die Ausleger. Die genannten Angaben sind zum Theil nicht erwähnt bei Marquardt in Becker's Alterth. a. a. O. S. 208.

[49]) 2, 38.

[50]) Es ist höchst interessant, dass den meisten Papyrusrollen das Datum ihrer Anfertigung beigefügt ist. Die fünf ältesten, welche Champollion der Jüngere kannte, sind: 1) vom Jahre 1732 vor Chr. Geb. aus dem 5. Jahre der Regierung des Möris, also jetzt 3586 Jahre alt; 2) von 1685 vor Chr. Geb. aus dem 2. Jahre der Regierung des Amenophis; 3) von 1674 vor Chr. Geb. aus dem 14. Regierungsjahr desselben Königs; 4) von 1850 vor Chr. Geb. aus dem 1. Jahre des Huchurschin; 5) von 1548 vor Chr. Geb. aus dem 12. Jahre des Rhamses. Die letzte Rolle würde in die Zeiten Mosis fallen. S. Dureau de la Malle, p. 183. — Wenn die nicht vereinzelte Anwendung der Schreibekunst in so entferntem Zeitalter mit Sicherheit nachgewiesen wird, wie kann man da noch ohne Weiteres den Griechen die Kunde und den Gebrauch dieser Kunst absprechen? Freilich bleibt noch eine grosse Kluft zwischen dem Zugeständniss, dass den Griechen die Schreibekunst bekannt war, und der Behauptung, dass die homerischen Gesänge niedergeschrieben waren. Wir möchten nicht mit Herrn de la Malle (p. 152) einen solchen Sprung wagen: S'il est prouvé que les Egyptiens surent fabriquer le papier de biblos ou papyrus, alors Homère a écrit ses poëmes et les σήματα λυγρά de Bellerophon sont des tablettes écrites. Aber es genügt schon, zu einer Zeit, da noch Viele einen Widerspruch gegen die Wolf'sche Hypothese mit einem Anathem belegen, auf solche Thatsachen hinzuweisen. Und in dieser Beziehung mögen auch die freilich etwas sehr conservativen Ansichten von Ross (in der Vorrede zu den Hellenica, Bd. I. S. XVI., und in der Anzeige von Boeckh. Corp. Inscriptt. und Rangabé Antiq. Hellen. in Klotz's und Dietsch's Jahrbb. LIX. Bd. 5. Hft. S. 511) die gebührende Würdigung finden. Zu verwundern ist es, dass Ross noch nicht die Stelle von Strabo (III. p. 139) angeführt hat, welcher Folgendes sagt: „Die Tuditanor sind die gebildetsten aller Iberer, sie bedienen sich der Schreibekunst und haben Schriftbücher alter Denkzeit, auch Gedichte und Gesetze im Versmass, denen sie ein Alter von 6000 Jahren beilegen". Nach Alex. v. Humboldt im Kosmos, Th. II. S. 418, hat sich Herr de Saulcy mit Entzifferung dieses Alphabets glücklich beschäftigt.

[51]) Die meisten der nach Europa gekommenen werden in Turin, Leiden, Paris, London und Berlin aufbewahrt.

[52]) Die Rollen wurden den Mumien gewöhnlich zwischen die Schenkel oder unter die Arme gelegt. — Auch in den 4 in Gotha befindlichen Mumien haben sich theils unbeschriebene, theils mit unleserlichen Schriftzeichen versehene Papierstreifen gefunden, welche auf der Herzogl. Bibliothek aufbewahrt werden. Selbst diese Streifen lassen die Bereitungsart des Papiers deutlich erkennen.

[53]) S. Böttiger in seiner Abhandlung über die Erfindung des Nilpapiers, im III. Theil der verm. Schriften. Doch ist durch diese Abhandlung der Gegenstand nicht sehr gefördert worden.

[54]) S. Ritschl a. a. O. S. 31.

[55]) Über die Zahl der volumina der grossen königl. Bibliothek darf man sich nicht wundern, wenn man weiss, dass der Grammatiker Epaphroditus von Chäronea allein im Besitz von 30000 Rollen gewesen ist. S. Ritschl a. a. O. S. 34.

Gelehrten nach allen Theilen der Welt verbreitet und man verdankt demnach dem Producte dieses Landes, der Ruhmbegier seiner Könige und der Industrie seiner Bewohner die Erhaltung eines grossen Theils der griechischen Literatur.

Das egyptische Papier hat vor dem unsrigen, welches man mit Recht ein wahres Lumpenpapier nennen kann, den Vorzug der grössten Dauerhaftigkeit. Es widersteht, zumal wenn es von aromatischen Stoffen durchdrungen ist [56] und in einem verschlossenen Raume sich befindet, selbst unter der Erde viele Jahrhunderte der Fäulniss und Verderbniss. Es dürfte nicht ohne Interesse sein, einige Notizen über die wichtigsten Entdeckungen zu erhalten, die man auf dem Gebiete der griechischen Literatur durch Auffindung von Papyrusrollen in neuerer Zeit gemacht hat.

Vor einigen Jahren hat man ein Paar Rollen, welche in einem Sarkophage bei Theben aufgefunden worden, nach England gebracht. Es enthalten dieselben zwei, wenn auch nicht ganz vollständige Reden des bis dahin nur durch die Zeugnisse alter Schriftsteller uns bekannten Redners Hyperides [57]. Ein Verehrer dieses Redners hatte diese kostbaren Überreste etwa 150 Jahre vor unsrer Zeitrechnung, also vor 2000 Jahren, mit in's Grab genommen. Geldgierige haben dieses in der Nähe von Theben im Jahre 1848 entdeckt und geplündert und das Manuscript an reisende Engländer verkauft, nachdem sie es vorher, um einen grössern Gewinn zu machen, zerstückelt hatten. Durch diesen Fund, welcher seiner Wichtigkeit nach der Wiederauffindung der Bücher des Cicero de republica fast gleich gestellt werden kann, ist die griechische Literatur gar sehr bereichert und das Urtheil über den Verfasser der Reden festgestellt worden.

Nicht von gleicher Wichtigkeit, aber doch nicht ohne grosses Interesse, ist die Auffindung eines grossen Theiles des 24. Buches der Iliade (Vers 127—804) in einem Grabe auf Elephantine im Jahre 1821 [58]. Die Rolle hat 8 Fuss Länge, 10 Zoll Breite und umfasst 677 Hexameter. Man hat berechnet, dass für die beiden Gedichte des Homer, welche zusammen nach Wolf 27810 Verse haben, 41 solcher Rollen erforderlich sein würden. Wir erkennen aus dieser Handschrift die Gestaltung des Textes des alten Sängers zu einer Zeit, bis zu welcher unsre ältesten Handschriften nicht reichen.

Ein andres, für die philologische Wissenschaft bedeutenderes Denkmal darf ich wohl hier, in der Mitte von Freunden des Gartenbaus, ausführlicher besprechen. Es ist eine im Jahre 104 vor Christi Geburt, also vor 1958 Jahren geschriebene Papyrusrolle, welche den Verkauf eines Feldgrundstücks betrifft [59]. Das Original ist im Besitz des schwedischen Consuls Johann d'Anastasi in Alexandrien; ein Facsimile wurde von dem preussischen General von Minutoli nach Berlin gesendet, wo es mit grosser Mühe enträthselt wurde [60] und gegenwärtig im Museum aufbewahrt wird. Diese Urkunde ist schon darum merkwürdig, weil sie das erste sichere Zeugniss von dem Dasein einer griechischen Cursivschrift ablegt. Aber auch ausserdem ist sie höchst interessant. Wir ersehen aus derselben, dass die griechische Sprache damals in ganz Egypten die amtliche, selbst für Privatangelegenheiten war; ferner erhalten wir durch dieselbe eine Kenntniss von dem Werthe der Grundstücke in diesem Lande zur angegebenen Zeit; weiter werden wir von dem gerichtlichen Verfahren beim Verkauf derselben unterrichtet und erfahren z. B., dass das Hypothekenwesen schon ganz geordnet war, da neben der Verkaufsurkunde noch eine Bescheinigung über die Eintragung des Gekauften in die dazu bestimmten Bücher der Behörde (des Feldvoigt-Amtes) beigegeben ist; endlich werden wir durch dieselbe mit der in Egypten nicht ohne Grund herrschenden Sitte [61] bekannt, die Persönlichkeit nicht nach Vor- und Zunamen oder Titel, sondern nach äussern Kennzeichen, wie nach Hautfarbe, Gesichtsform, Naso zu bestimmen, kurz, ein Signalement zu geben. Durch diese einzige Urkunde sind uns also die bedeutendsten Aufschlüsse zu Theil geworden.

Bei dieser Relation drängt sich uns auch die Frage auf, ob wohl eine einzige Urkunde, ein einziges Actenstück aus unsrer Zeit, besonders in einem unterirdischen Gemäuer aufbewahrt, nach 2000 Jahren noch von unserm Thun und Treiben Zeugniss ablegen wird?

Dass auch sämmtliche in Herculanum aufgefundene Rollen auf Papyrus geschrieben sind, ist bekannt. Leider sind dieselben durch die gewaltige Hitze, welcher sie ausgesetzt gewesen sind, sehr verkohlt; aber doch lassen sich die Schriftzüge derselben noch erkennen und der Inhalt ist theilweise entziffert worden; wären jene Werke auf einem unserm Papier ähnlichen Stoffe geschrieben gewesen, — ein kleines Häufchen Asche würde kaum ihr ehemaliges Dasein verrathen.

---

[56] Nach Plin. n. h. 13, 13, 27 waren die Bücher des Numa, die man in einer Kiste unter der Erde am Janiculum gefunden haben wollte, mit Cederöl bestrichen. Nach Schow, de charta papyr. Mus. Borgh. Velitr. p. 4, gibt solcher Papyrus, wenn er angezündet wird, einen aromatischen Geruch. Vgl. auch A. Böckh in der unten angeführten Schrift, S. 2.

[57] Hyperidis oratt. duae, ex papyro Ardeniano editae. Post Babingtonem emendavit Schneidewin. Goett. 1853. S. praefat. p. VIII., XI.

[58] Philol. Mus. Cambrid. 1831, Tom. I. p. 177. Bernhardy, Griech. Literat. Gesch. Th. II. S. 124.

[59] Auch unter den Papyrusrollen des Louvre befindet sich ein Contract aus dem 12. Jahre der Regierung des Ptolemäus Philadelphus, d. i. aus dem Jahre 273 vor Chr. Geb. S. de la Malle p. 160.

[60] Erklärung einer egyptischen Urkunde auf Papyrus von Aug. Böckh. Berlin, 1821. — Ausser dem Facsimile dieser Urkunde befindet sich in Berlin unter den egyptischen Papyrusrollen, welche durch Herrn von Minutoli dahin gebracht sind, eine merkwürdige Rolle aus dem Zeitalter der Ptolemäer, welche einen egyptischen und griechischen Text zugleich enthält und eine Zollakte ist, die dem Inhaber derselben als Quittung für den entrichteten Zoll gedient zu haben scheint. S. Phil. Buttmann, Erklärung der griech. Beischrift auf einem egyptischen Papyrus in der Minutoli'schen Sammlung. Berlin, 1824. Hierzu: Joh. G. L. Kosegarten, Bemerkungen über den egyptischen Text eines Papyrus aus der Minut. Sammlung. Greifswald, 1824.

[61] S. Böckh a. a. O. S. 20.

Schliesslich will ich noch erwähnen, dass der Gebrauch des egyptischen Papieres, trotz der Verbreitung des Pergaments [62]), doch noch bis in das 9. Jahrhundert nach Christi Geburt, ja für officielle Urkunden bis in das 11. Jahrhundert fortgedauert hat. Das Baumwollenpapier kam seit dem 8. Jahrhundert in Gebrauch. Die ersten Spuren der Fabrication des Papieres aus leinenen Lumpen finden sich im 14. Jahrhundert. Die erste Papiermühle in Deutschland war die zu Nürnberg, deren früheste Erwähnung in das Jahr 1390 fällt.

Zur Morphologie des Papaver somniferum.

(Leitartikel des Gardeners' Chronicle, von Prof. Lindley verfasst.)

Nicht alle Tage erhalten wir Belege, welche die Wahrheiten der Morphologie demonstriren, und in Ermangelung solcher Belege sind Zweifel verzeihlich, ja lobenswerth. Wir haben nicht die schlechte Gewohnheit, anzurathen, Alles für baare Münze zu nehmen, was die Wissenschaft als wahr erklärt, denn sogenannte wissenschaftliche Thatsachen sind oft weiter nichts als wissenschaftliche Träume, und nur nach Anhäufung der unerschütterlichsten Beweise ist die Welt gezwungen, die Doctrinen ihrer Lehrer anzunehmen. Wenn es jemals eine auffallende Theorie gegeben hat, so ist es die berühmte, dass alle die verschiedenen Organe, aus denen eine Blüthe besteht, durch Modificationen des von uns „Blatt" genannten Theiles gebildet seien, und dass alle Theile des Blüthenapparats in Wechselseitigkeit zu einander stehen. Dass die äusseren, vom Botaniker Calyx und Corolla genannten Kreise modificirte Blätter seien, war einleuchtend genug, doch dass ein Staubfaden, selbst die junge Samen-Kapsel, ja ein reifer Pfirsich nur ein Blatt sei, klang anfänglich ebenso märchenhaft, als die Verwandlung eines Kürbis in einen Wagen zum Gebrauche Aschenbrödels. Es ist daher nicht zu verwundern, dass die Lehre dem Spott des Sophisten nicht entging.

Trotzdem waren diese Versicherungen, wie alle Wohlunterrichteten jetzt wissen, vollkommen wahr. Der Gärtner ist mit ihr besonders durch diese Zeitschrift vertraut geworden, in denen die erwähnten seltsamen Thatsachen oft erklärt worden sind, und letztere stehen in einem so unmittelbaren Bezug zur praktischen Gärtnerei, dass kein aufgeklärter Pflanzenzüchter ohne Nachtheil unbekannt mit ihnen sein kann. So lange man die Gestalt und einzelnen Theile einer Blüthe für ebenso fixirt und ebenso wenig einem Wechsel unterworfen hielt, als die des menschlichen Körpers, ward keine Vorsicht angewandt, um sie zu erhalten; und sie zu ändern, schien unmöglich. Sobald es jedoch bekannt ward, dass sehr geringe Störungen im Process der Ausbildung gänzlichen Wechsel der naheliegenden Theile, wenn im Wachsen begriffen, zur Folge habe, und um jene Processe durchzumachen, stellte sich die Nothwendigkeit heraus, die grösste Sorgfalt darauf zu verwenden, die Pflanzen in einem ungestörten und vollkommen natürlichen Zustande zu erhalten. Rasches Wachsen ist ganz besonders geeignet, den unnatürlichen Wechsel eines Theiles der Blüthe in den andern zu befördern, vorzugsweise bei der Bildung der Fruchttheile in Blätter anstatt in Früchte. Hieraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, rasches Wachsen zu mässigen, während die Pflanze Blüthen bildet.

Nichts ist vielleicht so auffallend unter morphologischen Erscheinungen, als die Bildung von Theilen der jungen Karpelle ausserhalb des gewöhnlichen festen Centrums, des Pistills. Wir kennen hiervon viele Fälle, besonders beim gefüllten Goldlack und den Orangen *), aber uns ist niemals ein sonderbarerer vorgekommen, als der hier abgebildete, den wir der Güte unseres gelehrten Freundes, Dr. Seemann, verdanken.

[62]) Mabillon. de re diplom. T. I. p. 8.

*) Siehe eine Abbildung der Letzteren in Balfour's Class Book of Botany, p. 294.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bonplandia - Zeitschrift für die gesammte Botanik

Jahr/Year: 1859

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): unbekannt

Artikel/Article: Die Papyrusstaude und Fabrication des Papieres bei den Alten. 330-336