

4. L. Wittmack: Unsere jetzige Kenntniss vorgeschichtlicher Samen.

Eingegangen am 23. September 1886.

Die Kenntniss vorgeschichtlicher Samen ist neuerdings nach zwei Richtungen bedeutend gefördert worden, extensiv durch Entdeckung neuer Fundstellen, intensiv durch Verbesserung der Untersuchungsmethoden und durch Schärfung der Kritik; dadurch aber sind wieder ganz neue Gesichtspunkte über die Heimath mancher Gewächse gewonnen.

Eine wesentliche Vorbedingung beim Bestimmen antiker Samen ist eine genaue Kenntniss der gegenwärtigen und gerade den Fortschritten in der Samenkunde, speciell auf landwirthschaftlichem Gebiete, wie sie besonders durch Nobbe angebahnt sind, haben wir es zu danken, dass das Auge geübter geworden ist in der Erkennung der Einzelheiten. Freilich können mikroskopische Charaktere selten benutzt werden, da manche Samen verkohlt, vermodert oder mumificirt, sind und leicht zerfallen. In einzelnen Fällen gelingt es aber doch durch Behandlung mit Kalilauge, seltener mit Eau de Javelle¹⁾, Splitter der Schale oder dergleichen aufzuhellen. So glückte es mir, an trojanischen Weizenkörnern noch Reste der Spelzen, kenntlich an ihrer verkieselten, wellenförmig gezackten Epidermiszellen nachzuweisen. — An ziemlich wohl erhaltenen angeblichen Weizenkörnern im ägyptischen Museum zu Berlin liess sich am Querschnitt eine dreireihige Kleberschicht nachweisen, Beweis dass dies kein Weizen, sondern Gerste ist. Eine ganz geschrumpfte Frucht, die eher einer Knolle ähnlich sah, aus den Gräbern von Peru, erwies sich nach den Steinzellen als *Psidium Goyave*; eine ähnlich geschrumpfte Knolle ebendaher nach den Stärkekörnern als Batate, *Convolvulus Batatus* L.

In den meisten Fällen ist nur eine makroskopische Untersuchung möglich, und deshalb ein im Beurtheilen feiner Unterschiede der äusseren Form geübtes Auge nothwendig. Erforderlich ist zum Vergleich eine möglichst vollständige Sammlung der Varietäten und Sorten unserer Kulturpflanzen aus den verschiedensten Gegenden,

1) Ich möchte bei dieser Gelegenheit bemerken, dass mein früherer Assistent Herr Julius Eichler, jetzt am Königl. Naturalien-Kabinet in Stuttgart, die Behandlung mit Eau de Javelle bei mikroskopischen Untersuchungen von Fasern zuerst benutzte, und zwar um die einzelnen Bastzellen von einander zu isoliren. Es war dies vor dem, dass dies Mittel bekannt gemacht wurde und war er einfach dadurch darauf gekommen, dass in einer Fabrik Chlor zur Isolirung angewendet wurde. Da das Arbeiten mit Chlor aber bei mikroskopischen Untersuchungen sehr lästig, so nahm er statt dessen Eau de Javelle.

wie sie u. A. glücklicherweise das Museum der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin in reichem Masse bietet. Hat man es mit verkohlten Samen zu thun, so empfiehlt es sich, frische Samen ebenfalls zu verkohlen, um die Vergleiche anzustellen. Das Verkohlen geschieht am besten in Sand, z. B. in einem Platintigel bei nicht zu grosser Flamme. Beim Verkohlen schwellen die Getreidekörner oft sehr an und gewöhnlicher Weizen kann dadurch das Ansehen des bauchigen, *Triticum turgidum* L. erhalten. Bei anderen springt während des Verkohlens leicht die Samenschale ab oder lässt sich nachher doch leicht abblättern, so z. B. bei Hülsenfrüchten. Thatsächlich fehlt auch meist bei den antiken Hülsenfruchtsamen die Schale. Eine Anleitung zur Erkennung antiker Samen geht über den Rahmen dieser Arbeit hinaus, ich will nur erwähnen, dass bei Hülsenfrüchten die Länge des Würzelchens, oder — falls dasselbe fehlt — die Länge der Furche, in welcher es gelegen, ferner die Form des Nabels in Betracht kommt und dass die Entfernungen zwischen dem Nabel und der Spitze des Würzelchens, wie zwischen Nabel und Chalaza wichtige Charaktere abgeben.

Was nun die Fundstellen anbetrifft, so bleibt Aegypten noch immer die wichtigste und so zu sagen unerschöpfliche Quelle. Nachdem Kunth¹⁾ und Unger²⁾ bereits früher ausführliche Untersuchungen darüber vorgenommen, sind später die Pflanzenreste von Alex. Braun kritisch beleuchtet, eine Arbeit, die Ascherson und Magnus nach seinem Tode herausgegeben³⁾; eine ganz bedeutende Bereicherung der Kenntniss ist durch die interessanten Mittheilungen Schweinfurth's⁴⁾ im vorletzten Jahre erfolgt. Durch seine Untersuchung der Blumensträusse und besonders der Blumengewinde, die um die Körper der Mumien geschlungen waren, sind sogar manche Blüthen genau bestimmt worden und u. a. der altägyptischen Flora hinzugefügt: *Papaver Rhoeas* L., *Delphinium orientale* Gay, *Epilobium hirsutum* L., *Lawsonia inermis* Lam., *Alcea ficifolia* L., *Sesbania aegyptiaca* Pers. etc. Wichtig ist, dass endlich auch Samen von *Faba vulgaris* Mnch., der Saubohne (freilich nur 2) gefunden wurden, eine Speise, die nach Herodot bei den Aegyptern für unrein galt.

In Kleinasien sind durch Schliemann und Virchow in Troja (Hissarlik) mehrere wichtige Nahrungsmittel zu Tage gefördert worden. Ich erkannte darin einen sehr kleinkörnigen, seitlich stark zusammengedrückten, also platten Weizen [vergl. Virchow, Beiträge zur Landeskultur der Troas, Abhandl. d. k. Akademie der Wissensch. zu Berlin

1) In J. Passalacqua, Catalogue raisonné et historique des Antiquités découvertes en Egypte. Paris 1826.

2) Sitzungsberichte d. Wiener Akad. Math.-Naturw. Classe. Bd. 38. S. 69. Bd. 44, S. 47. Bd. 45. II. S. 75.

3) Die Pflanzenreste des ägyptischen Museums in Berlin in Zeitschrift für Ethnologie. IX. 1877.

4) Diese Sitzungsberichte 1884, S. 351.

1879. Sep.-Abdr. S. 68], den ich anfangs wegen seines stark gekrümmten Rückens für Hartweizen hielt. Nachdem ich aber mehrere Doppelkörner gefunden und an einigen noch Reste von Spelzen nachweisen konnte, hatte ich ihn für Emmer angesprochen, da mir die Körner für Einkorn an der Furchenseite zu gerade waren; ich möchte jetzt eher Körnicke's Ansicht beipflichten, dass es doch Einkorn ist. Aber es ist nicht das gewöhnliche Einkorn, sondern diejenige Varietät, welche meist 2 Körner im Aehrchen ausbildet, wie das z. B. bei *Triticum flavescens* Kcke. („*Engrain double*“ der Franzosen) der Fall ist. Von dem gewöhnlichen Einkorn unterscheidet er sich, wie gesagt, durch die gerade Furchenseite, welche bei diesem fast eben so gewölbt ist wie die Rückenseite und durch die deutlichere Furche. Es wird gut sein ihn mit besonderem Namen: *Triticum vulgare trojanum* zu nennen, da er sich von allen bekannten Sorten durch seine Kleinheit etc. unterscheidet.¹⁾ Ausserdem fanden sich in Troja kleine Saubohnen, wie sie übrigens in ähnlicher Kleinheit auch unter den heutigen ägyptischen, ja selbst unseren Taubenbohnen noch vorkommen, und endlich Erbsen. Früher glaubte ich auch noch *Ervum Ervilia* nachweisen zu können, ich sehe aber jetzt die betreffenden Körner auch für Erbsen an (Virchow, l. c. S. 68 und 186). — Als Verunreinigung fand sich unter dem Weizen ein kleiner Wickensame. Erwähnen möchte ich noch, dass einige wenige Weizenkörner etwas grösser und voller waren als die oben geschilderten.

Neuerdings sind von Schliemann auch in Tiryns Samen gefunden, die ich als Weintraubenkerne bestimmte; endlich sandte Schliemann aus Herakleia auf Kreta Samen, die er aus grossen Thongefässen (*πιτοι*) entnommen. Sie wurden als Linsen und Saubohnen bestimmt.

Von Cypern erhielt ich durch Herrn Geh. Reg.-Rath Professor Dr. Julius Kühn eine Probe Asche, die zahlreiche Epidermiszellen von Gräsern erkennen lässt, ohne dass es mir aber bis jetzt gelungen ist, sie sicher zu bestimmen.

Die Untersuchung der Pfahlbautenreste ist von Oswald Heer so gründlich durchgeführt, dass, trotzdem viele weitere Pfahlbauten seitdem aufgedeckt sind, zwar Vielerlei, aber wenig Neues gefunden ist. Interessant ist nur das Vorkommen von *Tr. monococcum* in Ungarn und von Weizen, Saubohnen und Hirse (*Setaria italica*) in einigen norddeutschen Pfahlbauten, Ringwällen etc. Kürzlich fand O. Stapf auch *Setaria italica* in 2 Formen in dem sogen. Heidengebirge, dem altkeltischen Salzbergbau, bei Hallstatt.²⁾

Auch in Herculaneum und Pompeji sind nach Unger Saubohnen gefunden; im Uebrigen muss ich mich bezüglich dieser beiden Städte

1) Siehe auch über diesen Gegenstand Körnicke in: Die Arten und Varietäten des Getreides. 1885. S. 110.

2) Bot. Centralbl. XVI. S. 238.

eines Urtheils enthalten, da ich nicht Gelegenheit hatte die betreffenden Sammlungen zu sehen.

Nirgends treffen wir in den Gräbern der alten Welt Gartenbohnen, *Phaseolus vulgaris* L. Diese finden sich aber in grösserer Zahl in den altperuanischen Gräbern zu Ancon bei Lima, und ich sprach 1879¹⁾ schüchtern, später immer bestimmter die Ansicht aus, dass die Gartenbohne gar nicht in der alten Welt, sondern in Amerika einheimisch sei. Ich habe jetzt die Freude, dass die kompetentesten Sachverständigen meiner Ansicht beigetreten sind, und hat Körnicke²⁾ im Anschluss daran nachgewiesen, dass die Alten unter „*phaselos*“ *Vigna sinensis* Endl. (*Dolichos sinensis* L. *Dolichos melanophthalmus* DC.) verstanden haben. — Asa Gray und J. Hammond Trumbull³⁾ haben inzwischen auch historisch und linguistisch nachgewiesen, dass die Gartenbohnen den nordamerikanischen Indianern sogar bis nach Kanada hin vor der Entdeckung Amerikas bekannt waren.

Ich möchte jetzt noch einen Schritt weiter gehen und auch für die Kürbisse, wenigstens für viele Varietäten und Sorten derselben, Amerika als Vaterland ansehen. Kürbiskerne zeigen sich nämlich ebenfalls unter den Funden von Ancon und zwar *Cucurbita maxima* Duch. und *C. moschata* Duch., eine Bestimmung die Naudin freundlichst kontrolirte. Wenn nun auch Naudin, wie er mir schreibt, als Vaterland aller 3 Arten Gartenkürbisse *C. maxima*, *moschata* und *Pepo* L., die alte Welt ansieht, so sagt er doch selbst in seiner Monographie⁴⁾ dass *C. Pepo* vielleicht den Griechen und Römern bekannt gewesen, *C. maxima* und *moschata* aber viel moderner sind oder scheinen, da ihre Einführung in unsere Gärten nicht über 2 Jahrhunderte zurückgeht. In ägyptischen Gräbern sind keine Kürbiskerne gefunden worden und Luthers Uebersetzung (4. Moses 5 v. 11) „Kürbisse und Pheben“ erklären Ascherson und Magnus l. c. für resp. *Cucumis Chate* L. (eine Abart der *C. Melo* L.) und *Citrullus vulgaris*. — Ein Sanskritname existirt für Kürbis nicht. Alphonse de Candolle⁵⁾ meint, dass *C. Pepo* vielleicht in Amerika einheimisch sei, *C. maxima* dagegen in der alten Welt, *C. moschata* ist ihm zweifelhaft. — Wenn überhaupt eine Art in der alten Welt heimisch war, so möchte es meiner Ansicht nach wohl *C. Pepo* sein; bis jetzt sind aber überhaupt keine Kürbissamen in der alten Welt gefunden.

Glücklicherweise stehe ich mit meiner Ansicht nicht allein, Asa Gray und Hammond Trumbull treten l. c. auch entschieden für

1) Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. XXI. Sitzungsberichte. S. 176.

2) Verhandl. d. nat. Ver. d. pr. Rheinlande u. Westph. 1885. Corresp. Blatt. S. 136.

3) The American Journal of science. XXV. 1883. S. 130 ff.

4) Nouvelles recherches sur *Cucurbita* in Ann. d. sc. nat. 4. ser. Bot. t. 6. S. 15.

5) Origine des plantes cultivées.

die amerikanische Heimath der Kürbisse ein und beweisen das in ausgezeichneter Weise aus zahlreichen Stellen der ältesten Reisebeschreibungen, wie aus eingehenden Vergleichen der Indianersprachen. Nur geht aus ihrer Arbeit nicht hervor, ob sie für alle drei Arten, oder für welche Amerika als Vaterland beanspruchen. Ich selbst habe eine grosse Zahl der ältesten spanischen Reisebeschreibungen im Original durchgesehen, und kann auf Grund derselben und gestützt auf die Funde in Ancon mindestens für *C. maxima* und *C. moschata* Amerika als Vaterland bezeichnen.

Die meisten Samen aus den peruanischen Gräbern verdanke ich den Herren Dr. Reiss und Dr. Stübel, welche mit ausserordentlicher Sorgfalt das Todtenfeld zu Ancon erforscht und ihre Funde jetzt in einem Prachtwerk mit vielen Tafeln herausgegeben haben¹⁾, dem noch ein spezieller Text folgen soll. Ich muss für die Details auf diese Tafeln und deren Erläuterungen, sowie namentlich auf den kommenden Text verweisen und will hier nur hinzufügen, dass ich neuerdings von Herrn Prof. Dr. Moseley in Oxford theils aus Ancon, theils aus nicht näher bezeichneten peruanischen Gräbern noch mehrere Funde erhalten habe, die sich u. a. erwiesen als: Samen von *Nectandra* sp., ähnlich *N. Pichurim major*, *Mucuna* sp., Coca Blätter, Hülse von *Inga Feuillei*, Früchte und Samen von *Lucuma obovata*, sowie Orleans, *Bixa Orellana* L., in Samen und Fruchtbrei.

Die Flora der Gräber von Ancon ist schon vor einigen Jahren von Rochebrune²⁾ fleissig bearbeitet worden; mit einigen seiner Bestimmungen kann ich mich aber nicht einverstanden erklären. Was er als *Phaseolus stipularis* Lam. ansieht, ist mir nicht recht klar, da, so viel ich weiss, Samen dieser Spezies gar nicht bekannt sind. Wahrscheinlich fallen Rochebrune's *P. stipulatus* und *P. multiflorus* mit meinen *P. vulgaris* zusammen. Ferner führt Rochebrune *Garcinia Mangostana* an, die aber in Ostindien heimisch ist. Wahrscheinlich liegt hier eine Verwechslung mit den Früchten von *Lucuma obovata* H. B. K. vor. Die Bestimmung der Hölzer nach Gattung und Spezies, aus denen die Geräthe, die Spindeln, Stricknadeln etc. gefertigt, scheint mir auch eine etwas gewagte, zumal wenn man bedenkt, dass wir so wenig sicher bestimmte Holzproben aus Peru zum Vergleich haben.

Mit Rochebrune's und meinen Bestimmungen ergibt sich eine Zahl von etwa 60 Arten für die peruanische Gräberflora. Es ist indess im Vergleich mit Alt-Aegypten, von wo ca. 50 Arten bekannt, wohl zu berücksichtigen, dass diese Gräber höchstens (nach Schaafhausen) 500 Jahre alt sind und zum Theil vielleicht noch nach der spanischen Eroberung benutzt wurden.

1) Reiss und Stübel, Das Todtenfeld zu Ancon. Folio. Berlin bei Ascher.

2) Actes d. l. Soc. Linnéenne de Bordeaux. XXXIII. S. 346. Botan. Centralbl. 1880. S. 1633.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Wittmack Ludwig

Artikel/Article: [Unsere jetzige Kenntniss vorgeschichtlicher Samen. XXXI-XXXV](#)