

Sitzungsberichte
der
mathematisch-physikalischen Classe
der
k. b. Akademie der Wissenschaften
zu **München.**

1882. Heft III.

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1882.

~
In Commission bei G. Franz.

Mathematisch-physikalische Classe.

Nachtrag zur Sitzung vom 3. December 1881.

Herr L. Radlkofer sprach:

„Ueber die Zurückführung von *Omphalocarpum* zu den Sapotaceen und dessen Stellung in dieser Familie.“

Die Gattung *Omphalocarpum*, mit der einzigen Art *O. procerum*, ist von Palisot-Beauvois, welcher vor fast hundert Jahren (1786—87) die Pflanze in Westafrika zuerst beobachtete und in seiner Flore d'Oware et de Benin en Afrique, Vol. I, p. 6 und 7, tab. 5 und 6 bekannt machte, der Familie der Sapotaceen zugewiesen worden — unter Zustimmung von Jussieu, wie der „Extrait de la Decade philosophique“ bekundet, welcher der genannten Flora vorausgeschickt ist.

In dieser Stellung ist die Pflanze lange Zeit belassen worden, ohne dass ein Zweifel über die Richtigkeit derselben sich erhoben hätte. So bei Endlicher Gen. Plant., 1836 bis 40, p. 741, Meisner Gen. Plant., 1839, p. 251 (160), Alph. De Candolle Sapotaceae in De Cand. Prodrum. VIII, 1844, p. 207, Lindley Veget. Kingd. Ed. II, 1846, p. 591 u. s. w. Freilich scheint die Auffassung all der

genannten Autoren lediglich auf den Angaben von Beauvois zu beruhen, da kaum in irgend einem der europäischen Herbarien, die zu Paris (Musée d'Histoire naturelle, Hb. Delessert, Hb. Jussieu?) ausgenommen, Theile der einen schlanken, hohen Baum mit weit unter der belaubten Zweigkrone aus dem Stamme, 3—4 M. über dem Boden, hervorbrechenden Blüthen und Früchten darstellenden Pflanze vorhanden gewesen sein dürften, welche als Material zu erneuter Untersuchung hätten dienen können.

Solche Materialien scheinen erst Bentham und Hooker wieder zur Verfügung gestanden zu haben, welche die Untersuchung der von Mann (um 1859—62) gesammelten und nach Kew übersendeten Theile der Pflanze, wie gleich in ihren Worten dargelegt werden soll, zu der Anschauung geführt hat, dass die Pflanze nicht zu den Sapotaceen, sondern zu der im System weit davon abgerückten Familie der Ternströmiaceen zu rechnen sei.

In den *Genera Plantarum* von Bentham & Hooker findet sich, und zwar in Vol. I, Pars 1, 1862, p. 185, *Omphalocarpum* Beauv. der Familie der Ternströmiaceen einverleibt mit der Bemerkung: *Sepala et petala omnino Ternströmiacearum*, und in Vol. II, Pars 2, 1876, p. 653 ist die in Rede stehende Pflanze unter den aus der Familie der Sapotaceen auszuschliessenden Gattungen aufgeführt mit der Bemerkung: *Omphalocarpum* Beauv. supra I, 185 sub Ternströmiaceis inclusum pluribus notis imprimis fructu et seminibus convenit Sapotaceis ubi olim collocatum fuit, sed flores diclines, petala saltem in floribus ♀ libera et staminum indoles discrepant. Der Anschauung von Benth. & Hook. folgt auch Oliver in seiner *Flora trop. Africa*, Vol. I, 1868, p. 171.

Nach Untersuchungen, welche ich jüngst an der Frucht und den Samen von *Omphalocarpum procerum* Beauv. anzustellen Gelegenheit hatte, finde ich mich veranlasst die

Pflanze wieder zur Familie der Sapotaceen zurückzuführen. Ich bin mir dabei wohl bewusst, dass es misslich ist, nach einer Untersuchung nur einzelner Theile einer Pflanze ein bestimmtes Urtheil über ihre Stellung im Systeme zu formuliren und doppelt und dreifach misslich in dem gegebenen Falle, in welchem die von mir vertretene Meinung eben dieselbe ist, welche nach der Untersuchung viel vollständigeren Materiales schon einmal eine Zurückweisung erfahren hat, und zwar von den gewiegtsten aller unserer Systematiker. Wenn ich trotz all dem mit meiner Meinung hervortrete, so geschieht es im Vertrauen auf die Untersuchungsmethode, welche mich zu dem eben ausgesprochenen Resultate geführt hat — die anatomische Methode, für welche ich eben dieses Resultat als einen Prüfstein hinzustellen wünsche, wie ich es bei anderer Gelegenheit hinsichtlich ähnlicher Resultate (in verschiedenen Abhandlungen über die Familie der Sapindaceen) wiederholt gethan habe, um den Werth dieser Methode, von welcher ich aus theoretischen Gründen für die Klärung und den Ausbau des Systemes grossen Erfolg erwarten zu dürfen glaubte und deren Pflege ich mir deshalb beim Uebergange zu Arbeiten auf dem Gebiete der systematischen Botanik zur besonderen Aufgabe gemacht habe, in ein helleres Licht zu setzen und ihrer Anwendung zum Vorthcile der Wissenschaft Freunde und Boden zu gewinnen.

Die Materialien, an welchen meine Untersuchungen angestellt wurden, und welche aus derselben Quelle stammen, sind zweierlei: nämlich einmal Früchte mit unreifen Samen, welche durch das Grosshandlungshaus Thomas Christy & Co. in London im Oktober 1861 dem hiesigen Herbarium zukamen; dann um ein paar Wochen später in meine Hände gelangte reife Samen, welche Herr Garteninspector Kolb einer eben solchen, um dieselbe Zeit und von Seite der gleichen Firma an den Garten zu

Bologna gelangten Frucht zu entnehmen Gelegenheit gehabt hat.

Den an das hiesige Herbarium gelangten Früchten war keinerlei Angabe über die betreffende Stammpflanze oder deren Heimath beigegeben.

Eine erste Untersuchung dieser Früchte hinsichtlich ihrer morphologischen Verhältnisse führte mich zu der Annahme, dass sie einer Pflanze aus der Familie der Sapotaceen angehören möchten, und ich wurde in dieser Auffassung bestärkt durch die mikroskopische Untersuchung der Schale eines der aus der Frucht genommenen Samen, welche zwar nicht ganz reif, aber doch so weit ausgebildet waren, dass ich hoffen konnte, durch die Vergleichung des bei nahe verwandten Gattungen meist grosse Uebereinstimmung zeigenden anatomischen Baues der Samenschale mit dem bei anderen Sapotaceen zu einem bestimmten Urtheile über die Richtigkeit oder Unrichtigkeit der aus den morphologischen Verhältnissen gewonnenen Anschauung zu gelangen. Ich war auf diese Untersuchung gerade der Samenschale besonders dadurch hingewiesen, dass das Innere des Samens der unvollständigen Reife halber über manche wichtige Frage, wie über das Fehlen oder Vorhandensein von Albumen, über die Consistenz des Embryo, über die Natur der ihm als Reservahrung dienenden Stoffe u. dgl. Aufschlüsse nicht zu gewähren im Stande war.

Das Resultat dieser Untersuchung war, wie gesagt, der ersten Auffassung günstig. Die Samenschale stimmte hinsichtlich ihres Baues mit der von *Achras Sapota* L. in allen wesentlichen Punkten überein. Gewisse Abweichungen, namentlich eine geringere Dicke der Zellwandungen, schienen sich leicht aus dem Umstande erklären zu lassen, dass die betreffenden Samen noch nicht vollständig ausgereift waren. Auch die nahezu holzige Beschaffenheit des Pericarpes schien mir der ersten Auffassung nicht geradezu entgegen zu

stehen; denn die anatomische Untersuchung liess leicht erkennen: es rühre diese Beschaffenheit von dem Auftreten sehr vergrösserter solcher Concretionen von Steinzellen her, wie sie in dem Gewebe vieler fleischigen Früchte und so auch in dem der dadurch bald mehr bald weniger corticos werdenden „Beeren“ der Sapotaceen (wie weiter unten noch näher anzuführen sein wird) mehr oder minder zahlreich vorkommen, nur dass sie hier grössere Dimensionen als gewöhnlich angenommen hatten, wogegen die Membranen der betreffenden Zellen sich dünner erwiesen als sonst.

Ich theilte nun, um nicht etwa ohne Noth durch weitere Ausdehnung der vergleichenden Untersuchung und literarischen Nachforschung zum Zwecke näherer Bestimmung der in Rede stehenden Früchte Zeit und Mühe zu verlieren, meine vorläufige, wie mir schien, ziemlich sicher gewordene Annahme Herrn Th. Christy mit und knüpfte daran die geeigneten Fragen, um zu erfahren, ob etwas meiner Annahme Entsprechendes über die Stammpflanze und ihre Heimath, sowie über eine allenfallsige Verwendung derselben bereits bekannt sei.

Es wurde mir sehr bald die freundliche Mittheilung, dass die Frucht, aus welcher eine eigenthümliche, Vogelleim ähnliche Substanz gewonnen werde, von einer Art Cautschucbaum („a species of India rubber tree“) herrühre, der angeblich am Gaboon-Flusse in Westafrika zu Hause sei, zu den Ternströmiaceen gehöre und *Omphalocarpum procerum* genannt sei.

An dieser Mittheilung war es zweierlei, was mich überraschte: erstens natürlich, dass sich meine Vermuthung über die Zugehörigkeit der Pflanze zur Familie der Sapotaceen nicht bestätigt zeigte, und zweitens, dass es auch unter den Ternströmiaceen Pflanzen gebe, welche cautschucartige Stoffe liefern, während meines Wissens bis dahin nur die Milchsäfte gewisser Artocarpeen, Euphorbiaceen,

Apocynen, Asclepiadeen, Sapotaceen und Lobeliaceen als die Quelle von Cautschuc und demselben ähnlichen Producten, wie Gutta-Percha, bekannt geworden waren.

Das eine wie das andere veranlasste mich, über die betreffende Pflanze zunächst in der Literatur näher Umschau zu halten. Was sich dabei herausstellte, nämlich dass *Omphalocarpum* erst in neuerer Zeit zu den Ternströmiaceen übertragen worden sei, während diese Gattung früher eben der Familie, auf welche ich die untersuchten Früchte beziehen zu müssen geglaubt hatte, der Familie der Sapotaceen nämlich, zugerechnet worden war, habe ich Eingangs bereits dargelegt.

Trotz der aus all diesem — aus meinen vorläufigen Untersuchungen einerseits, aus der Literatur andererseits — geschöpften Vermuthung, dass die früher der Pflanze gegebene Stellung die richtige gewesen sein möchte, hätte ich ein befriedigendes und als sicher zu betrachtendes Urtheil darüber kaum zu gewinnen vermocht, wenn nicht die oben erwähnten reifen Samen aus Bologna in meine Hände gelangt wären.

Schon die makroskopische Vergleichung dieser Samen mit denen von *Achras Sapota*, welche unter allen mir zur Vergleichung zugänglichen Sapotaceen-Samen als die nächst ähnlichen erschienen, noch mehr aber die mikroskopisch-anatomische und zugleich mikrochemische Untersuchung der beiderlei Samen ergab eine so vollständige Uebereinstimmung derselben, dass über eine sehr nahe Verwandtschaft von *Omphalocarpum* und *Achras* meiner Meinung nach kein Zweifel mehr bestehen bleibt, und *Omphalocarpum* füglich zu derselben Familie wie *Achras Sapota* gerechnet werden muss, zur Familie also der Sapotaceen. Ja es erscheint mir in hohem Grade wahrscheinlich, dass *Omphalocarpum* näher als mit irgend einer anderen

Sapotaceen-Gattung mit der Gattung *Achras* verwandt sei und unmittelbar neben dieser seine Stelle im Systeme zu erhalten habe.

Ich werde auf die nähere Beleuchtung dieser Annahmen später zurückkommen.

Für jetzt wende ich mich der Darlegung des Untersuchungsergebnisses der beiderlei Samen zu.

Die Samen von *Omphalocarpum procerum* und *Achras Sapota* sind annähernd von gleicher Gestalt, die ersteren aber nach allen Durchmessern nahezu um das Doppelte grösser als die letzteren, welche, um Grösse und Gestalt kurz anzuzeigen, einem kleinen Mandelkerne ähnlich sind. Der zur Untersuchung benützte Same von *Omphalocarpum* war 36 mm lang, 22 breit, 8 dick. Es hält nicht schwer, unter einer grösseren Anzahl von *Achras*-Samen solche zu finden, welche nach all diesen Dimensionen ziemlich genau die Hälfte messen, die meisten aber gehen nach der einen oder anderen Richtung über diese Grenze hinaus. Solche grössere Samen von *Achras* sind in der *Flora brasiliensis* Vol. VII (Fasc. 32, 1863), tab. 23 abgebildet, kleinere bei Gärtner, *Carpolog.* II, 1791, tab. 104, abgesehen von den Figuren h und i, welche nach der Figurenerklärung, p. 104, nicht hiehergehören und auf welche ich bei der verwandtschaftlichen Gruppierung der Gattungen (unter *Achras*) zurückkommen werde. Auch die Samen von *Omphalocarpum* scheinen übrigens gelegentlich beträchtlich über das angegebene Mass hinauszugehen, wie aus der Abbildung von Beauvois (l. c. tab. 6) zu entnehmen ist, nach dessen Angaben auch die Frucht eine viel bedeutendere Grösse erreicht als dieses nach den mir vorliegenden Früchten und den Angaben in Benth. Hook. Gen. I und bei Oliver sich

darstellt.¹⁾ Das spitze, am äusseren Rande die Micropyle in sich aufnehmende Ende der Samen ist, was Beauv. an der quer durchschnittenen Frucht, Taf. 6, nicht deutlich dargestellt hat, indem beim Durchschneiden die Samen von den Placenten abgetrennt worden zu sein scheinen, bei *Omphalocarpum*, wie bei *Achras*, in der Frucht nach unten gekehrt, der grössere Querdurchmesser radiär gestellt, und der Same mit dem einen Seitenrande auf mehr als zwei Drittel seiner Länge der Placenta im centralen Winkel des Faches angeheftet. Es resultirt daraus an dem abgelösten Samen ein lang gestreckter Nabel (in den Beschreibungen gewöhnlich als „area derasa“ oder als „sulcus“ bezeichnet), an dessen oberem Ende sich, von einem hackenförmigen Vorsprunge der Samenschale so zu sagen überdacht, der Nabelgrund (Omphalodium, s. Bischoff, Terminol. p. 514), d. i. die Eintrittsstelle der von dem oberen Theile der Placenta kommenden Gefässe als stärker vertiefte Stelle zu erkennen gibt (mitunter unrichtig für sich allein als Nabel bezeichnet, wie in Flor. bras. l. c. für die Gattungen *Sideroxylon*, *Lucuma*, *Sapota*: „Hilo in apice areae linearis instructo orbitali etc.).

Dieser lange Nabel bildet sich, wie bei *Achras* aus der Vergleichung des Fruchtknotens mit jungen Früchten zu ersehen ist, erst während der Fruchtreife, indem die Verlängerung des Faches besonders durch Streckung an der Insertionsstelle des Samens unterhalb der Eintrittsstelle der

1) Die englischen Autoren geben übereinstimmend den Durchmesser der Frucht „auf 4–6 Zoll, nach Beauvois 12 Zoll“ an. Beauvois drückt übrigens das Mass nur indirect aus, indem er sagt, seine Abbildung stelle die Frucht um mehr als die Hälfte verkleinert dar. Ist das nicht auf das Volumen sondern auf den nicht ganz 4 Pariser Zoll betragenden grössten Durchmesser der Zeichnung zu beziehen, so ergibt sich daraus doch etwa nur 8 Zoll. Der grösste Durchmesser an den mir vorliegenden Früchten beträgt $4\frac{1}{4}$ Par. Zoll (11,5 cm).

Gefässe in die aus der Basis des inneren Fachwinkels sich erhebende Samenknospe bewerkstelliget wird, so dass aus der ursprünglich aufsteigenden Samenknospe gleichsam ein hängender, aber nicht frei hängender Same hervorgeht, und die Uebertrittsstelle der Gefässe von der Placenta zum Samen, welche ursprünglich am unteren Ende des Fruchtfaches gelegen ist, in der reifen Frucht nahe an das obere Ende des Faches hinaufgerückt erscheint.²⁾

Es geht aus dem Gesagten hervor, dass es nicht richtig ist, wenn man, wie gewöhnlich geschieht, die Samenknospe von *Achras* (wie der *Sapotaceen* überhaupt) eine *Gemmula anatropa* (adscendens) nennt, denn der geschilderte lange Nabel ist nichts weniger als eine „Naht“ und nicht hervorgegangen aus einer Verwachsung der Samenknospe mit einem ihrer ganzen Länge nach über sie hinziehenden „Nabelstrang“, wie es *Agardh*, *Theoria Syst. Plant.*, 1858, t. 10, fig. 10 irrthümlich dargestellt hat. Nicht einmal hemi-

2) Bei anderen Gattungen mit lang genabelten Samen, wie *Bassia*, sind die Samenknospen schon ursprünglich in dem oberen Theile des Fruchtfaches an einem ziemlich horizontal gerichteten Träger so befestigt, dass ihre freie Spitze nach unten gerichtet ist und sie annähernd hängend erscheinen. Es ist deshalb nicht richtig, wenn, wie in *Endlicher Gen. Plant.*, den *Sapotaceen* überhaupt aufrechte (anatrophe) Samenknospen zugeschrieben werden.

Aber auch noch ein drittes Verhältniss soll nach den Angaben der *Flor. bras.* vorkommen, nämlich Streckung an der Verwachsungsstelle der Samenknospe mit der Placenta ober der Uebertrittsstelle der Gefässe, so dass diese zuletzt an dem untersten Ende des langen Nabels gelegen wäre, und zwar diess bei *Lucuma Caimito* *Röm. & Sch.* Bei einer jungen, den von *Martius* in Gärten um *Pará* gesammelten Exemplaren beiliegenden Frucht finde ich jedoch die Verhältnisse diesen Angaben nicht entsprechend, sondern wie gewöhnlich bei *Lucuma*. Weiteres Material liegt mir leider nicht vor.

Dass für die Arten mit basilärem kurzem Nabel (von *Sideroxylon*, *Dipholis*, *Bumelia*, *Mimosa* etc.) die Streckung des Faches einfach über der Insertionsstelle des Samens stattfindet, bedarf keiner Erwähnung.

anatrop kann sie genannt werden, da die Gefässe des Nabelstranges auf dem kürzesten Wege von der Placenta in das Innere der Samenknospe, resp. des Samens, zum nahe, nur etwas schief über den Nabelgrund fallenden inneren Nabel (Chalaza) vordringen, um sich dann in zahlreiche Gruppen zu zertheilen, welche sich (ähnlich wie bei vielen Palmen) über den ganzen Samen in der Verbindungsschichte von Testa und Endopleura verbreiten und mit ihren Endigungen gegen die Micropyle hinziehen. Die Samenknospe ist vielmehr eine in Folge ungleicher Ausbildung in der für Micropyle und Nabel gemeinsamen Durchschnittsebene gekrümmte, wie bei jenen Sapotaceen deutlicher hervortritt, bei welchen, wie bei *Sideroxylon Mastichodendron* Jacq. und *oboratum* Gärtn. fil. (sieh die betreffenden Abbildungen der Carpol. tab. 202 im Vergleich zu den die betreffenden Verhältnisse von *Achras* annähernd wiederspiegelnden Darstellungen von *Lucuma Rivicoa* und *Vitellaria paradoxa* am gleichen Orte tab. 204, 205) die spätere Längsdehnung des Nabels — mit anderen Worten: die Abrückung des Nabelgrundes und der Chalaza von der Micropyle — und damit die Verwischung der ursprünglichen Krümmung unterbleibt, und letztere selbst an der Gestalt und Lage des Embryo's noch deutlich zu erkennen ist, indem dessen Cotyledonen, die hier nicht wie bei *Achras* den Fachwänden parallel, sondern rechtwinklig dazu liegen, über der Mitte nach innen gebogen sind, so dass sie das Albumen in eine kleinere innere (ventrale) und eine grössere äussere (dorsale) Hälfte theilen, die erstere an der Berührungsfläche mit den Cotyledoneu convex, die andere concav.

Doch um auf die Vergleichung der Samen von *Omphalocarpum* und *Achras* zurückzukommen, so besitzen beide eine knochenharte, kastanienbraune, äusserst glatte und glänzende Samenschale, bei *Achras* circa 0,75 mm, bei *Omphalocarpum* das Doppelte und mehr an Dicke betragend, aus zahlreichen Lagen unter dem Mikroskope an dünnen Schnitten

gelb erscheinender, ziemlich isodiametrischer, polyedrischer Steinzellen mit gelbbraunem Inhalte und zahlreichen einfachen und verzweigten feinen Tüpfelkanälen bestehend, welche von aussen gegen die Mitte der Schale an Grösse und Dickwandigkeit zu-, dann aber wieder abnehmen, um gleichzeitig nach der Quercircumferenz der Samen sich zu strecken und nun alsbald, bei *Achras* rascher, bei *Omphalocarpum* allmäliger, anderen in gleicher Richtung mehr oder weniger gestreckten, kurz cylindrischen oder von aussen nach innen etwas platt gedrückten Zellen mit helleren, dünneren und weicheeren Wandungen Platz zu machen, welche mit röthlich-braunem Gerbstoff erfüllt sind und, wenige Lagen stark, die innere Partie der Testa bilden. Auf sie folgt die auf geringe Strecken als dünnes Häutchen ablösbare, heller braune und nur wachsartig glänzende Endopleura, aus mehreren Lagen grösserer, platt gedrückter, rundlicher Zellen bestehend, welche ursprünglich ein locker mereu-chymatisches, stellenweise schwammförmiges Gewebe gebildet zu haben scheinen. Auch diese Zellen sind gerbstoffreich und nehmen schon bei kurzem Verweilen befeuchteter Schnitte auf dem Messer schwarzblaue Färbung an. Zwischen ihnen und den Gerbstoff führenden Zellen der Testa verlaufen die Gefässbündel der Samenschale, nach innen als flache, heller gefärbte Rippen hervortretend und auf der Oberfläche des Albumens entsprechende Furchen veranlassend. Eine scharfe Grenze zwischen Endopleura und Testa ist nicht vorhanden, beide sind vielmehr innig miteinander verbunden, und nur längs der Gefässbündel ist der Zusammenhang ein durch reichlicheres Auftreten dünnwandiger Zellen etwas gelockerter. Zwischen den Gerbstoff führenden Zellen der Testa sind grössere Intercellulargänge vorhanden; kleinere, regelmässig um die annähernd sechseckig prismatischen inneren Steinzellen vertheilt auch längs der Kanten dieser; noch kleinere, bei weniger sorgfältiger Beobachtung leicht zu übersehende

endlich auch an den Kanten der isodiametrischen Steinzellen.

In all diesen Verhältnissen ist kaum irgend ein erheblicher Unterschied zwischen *Achras* und *Omphalocarpum* vorhanden. Auch die Dimensionen der Zellen sind nicht beträchtlich verschieden, nur die Zahl ihrer Schichten, welche bei *Omphalocarpum*, entsprechend der grösseren Schalendicke, erhöht erscheint. Ein nennenswerther Unterschied zeigt sich neben dem allmäligeren Uebergange zu den Gerbstoff führenden Zellen nur in den Zellen an der äusseren Oberfläche der Samenschale, indem dieselben bei *Omphalocarpum* mehr als bei *Achras* von den nächst tiefer liegenden Zellen verschieden sind und gegenüber denen von *Achras* senkrecht zur Oberfläche stark verkürzt, zum Theil ganz flach, und mit einer deutlicher ausgebildeten Cuticula versehen erscheinen. So stellen sie sich deutlicher als eine gesonderte, aus annähernd sechseitigen Zellen gebildete Epidermis dar, als das bei *Achras* der Fall ist.

Dieselbe Uebereinstimmung, wie die Samenschale, zeigt auch das Innere des Samens, Albumen und Embryo, deren Gestaltung und Verhalten zu einander deutlich genug aus den schon oben citirten Abbildungen zu ersehen ist, so dass ich mich lediglich auf die Darlegung der anatomischen Verhältnisse beschränken kann.

Das Albumen, welches, wie auch bei allen übrigen damit versehenen Sapotaceen-Gattungen von den Autoren keineswegs genau als fleischig bezeichnet zu werden pflegt (nur für *Labourdonnaisia* wird dasselbe in Benth. Hook. Gen. „hornig“ genannt, ferner von Grisebach für *Sideroxylon* und *Dipholis* „subcartilaginös“, woselbst es aber richtiger. wenigstens für den trockenen Samen, auch als hornig zu bezeichnen wäre), ist bei *Omphalocarpum* sowohl als bei *Achras* im trockenen Zustande subcartilaginös, aus mässig grossen, polyedrischen, lückenlos verbundenen Zellen mit nur

mässig verdickten Wandungen bestehend, welche in Wasser mehr als gewöhnliche Zellmembranen aufquellen und von solchen auch dadurch sich unterscheiden, dass sie nach Art der von Schleiden so genannten Amyloidmembranen (in den Cotyledonen von *Schotia* etc.) in wässriger Jod-Jodkaliumlösung (ohne gleichzeitige Einwirkung von Schwefelsäure) blaue Farbe annehmen. Der Inhalt der Zellen besteht aus fettem Oel und Aleuronkörnern, deren je ein grosses die Mitte der Zelle einzunehmen pflegt, während kleinere am Rande gelegen sind.

Weiter ist das Albumen von *Achras* wie von *Omphalocarpum* in ganz gleicher, sehr eigenthümlicher Weise dadurch ausgezeichnet, dass an zerstreuten, correspondirenden Stellen der zwei benachbarten Zellen gemeinschaftlichen Membranen Krystalle in dieselben eingewachsen erscheinen, welche nur durch die Mittellamelle der Membran getrennt sind, nach innen über die Fläche der Membran bald mehr bald weniger hervortretend und hier von einem sehr dünnen, durch Jod ebenfalls sich blau färbenden Häutchen überzogen. Es gewährt das den Anschein, als ob locker über die Zellmembran zerstreute Tüpfel eine nachträgliche Ausfüllung durch in ihnen zur Ablagerung gekommene Krystalle und diese zuletzt eine Ueberdeckung mit Cellulose erfahren hätten. Die Krystalle auf jeder Seite der Membranen sind wohl nie regelmässig ausgebildete Einzelkrystalle, sondern aus der Verwachsung von einigen Krystallindividuen hervorgegangen. Sie bestehen ohne Zweifel aus oxalsaurem Kalke. Sie lösen sich nicht in Essigsäure, leicht in Salpetersäure; in verdünnter Schwefelsäure folgt auf ihre Lösung Ausscheidung der bekannten nadelförmigen (Gyps-) Krystalle. Im polarisirten Lichte erweisen sie sich als stark doppeltbrechend.

Die Zellen der Cotyledonen, auf dem Querschnitte von annähernd quadratischer oder für die künftigen Pallisadenzellen rechteckiger Gestalt und in circa 7 Reihen bei

Achras, in circa 9 bei *Omphalocarpum* zwischen die beiderseitigen Epidermisplatten eingeordnet, stimmen rücksichtlich des Inhaltes mit den Endospermzellen überein. Ihre Membranen sind zarter als bei diesen und von anderer stofflicher Natur: sie färben sich durch wässrige Jod-Jodkaliumlösung nicht blau und nehmen auch nach dem Eintrocknen damit und Wiederbefeuchten mit Wasser höchstens stellenweise einen ganz schwachen Stich in's Bläuliche an. Wohl aber sind sie ebenfalls mit Krystallen besetzt und gewöhnlich sogar mit zahlreicheren und grösseren als die Wandungen der Endospermzellen.³⁾

Nach dieser so vollkommenen Uebereinstimmung in jedem einzelnen der hier berührten, zum Theil höchst eigenthümlichen Züge des anatomischen Charakters all ihrer Samentheile, von denen ich bei den Ternströmiaceen keinen der eigenthümlicheren und überhaupt kaum etwas zu finden vermochte, wenn man nicht eine oberflächliche Aehnlichkeit in dem auch anderwärts nicht ungewöhnlichen Aufbau einer harten, von Gefässbündeln durchzogenen Samenschale, gewisser Gattungen aus Steinzellen, aber aus Steinzellen anderer Gestalt und anderer Anordnung, hieher rechnen will, halte ich mich zu dem Ausspruche berechtigt, dass die vorerst nur aus den morphologischen Verhältnissen von Frucht und Same von mir gefolgerte Zugehörigkeit der Gattung *Omphalocarpum* zu jener Familie, welcher die vergleichsweise näher untersuchte Gattung *Achras* angehört, d. i. zur Familie der Sapotaceen, durch die anatomische Untersuchung sich aufs

3) Analoge Beschaffenheit des Albumens, wie des Embryo, sowohl hinsichtlich des im Vorausgehenden geschilderten eigenthümlichen chemischen Verhaltens der Zellmembranen als hinsichtlich der Einlagerung von Krystallen in denselben zeigen, wie weiter unten bei der Vergleichung der betreffenden Gattungen im Besonderen angeführt werden soll, auch andere Sapotaceen, und zwar in verschiedenen Modificationen: so besonders Arten von *Sideroxylon*, *Dipholis* und *Mimusops*.

vollkommenste bestätigt hat. Eine derartige Uebereinstimmung in einer ganzen Reihe zum Theile sehr eigenthümlicher Charaktere eines so wichtigen Organes wie des Samens ist nur bei nächst verwandten Pflanzen zu erwarten. Die Samen von *Achras* und *Omphalocarpum* verhalten sich wie die Samen zweier Arten einer und derselben Gattung; sie sind im Ganzen wie in einzelnen Stücken, so weit in diesen überhaupt sich Unterschiede zeigen, kaum durch etwas anderes als durch quantitative Verhältnisse von einander verschieden.

Die Zahl der den beiden in Vergleich stehenden Gattungen gemeinsamen anatomischen Eigenthümlichkeiten lässt sich aber noch vermehren durch eine Rücksichtnahme auf die Beschaffenheit der Frucht, von der im Folgenden kurz die Rede sein mag.

Zunächst sei erwähnt, dass die oben schon berührten, über erbsengrossen, polyedrischen, eng an einander geschlossenen und nur durch Zwischenlagerung dünner Platten trocken-fleischigen Parenchymes gesonderten Concretionen mässig dickwandiger Steinzellen, welche die nahezu holzige Beschaffenheit des Pericarpes bedingen, nahe der Oberfläche und in mehreren Lagen hinter einander auftreten, an Grösse von aussen nach innen abnehmend. Beauvois hat sie (l. c. tab. 6, fig. 2, 3, 4) in entsprechender Weise abgebildet. In ähnlicher Weise treten auch die entsprechend der geringeren Fruchtgrösse selbst auch viel kleineren, kaum mohnkorngrossen analogen Concretionen in den Früchten anderer Sapotaceen auf, bald schärfer, bald weniger scharf von dem dazwischen liegenden dünnwandigen Parenchyme gesondert und die Frucht zu einer mehr oder minder corticosen Beere umgestaltend. So bei *Achras Sapota*, deren Fruchtfleisch Gärtner als „caro granulosa duriuscula“ beschreibt (Carpol. II, pag. 103), bei Arten von *Mimusops* und besonders schön bei einer Frucht von Sieber aus Pará, in der ich, wie später dargelegt werden soll, die

Achras, in circa 9 bei *Omphalocarpum* zwischen die beiderseitigen Epidermisplatten eingeordnet, stimmen rücksichtlich des Inhaltes mit den Endospermzellen überein. Ihre Membranen sind zarter als bei diesen und von anderer stofflicher Natur: sie färben sich durch wässrige Jod-Jodkaliumlösung nicht blau und nehmen auch nach dem Eintrocknen damit und Wiederbefeuchten mit Wasser höchstens stellenweise einen ganz schwachen Stich in's Bläuliche an. Wohl aber sind sie ebenfalls mit Krystallen besetzt und gewöhnlich sogar mit zahlreicheren und grösseren als die Wandungen der Endospermzellen.³⁾

Nach dieser so vollkommenen Uebereinstimmung in jedem einzelnen der hier berührten, zum Theil höchst eigenthümlichen Züge des anatomischen Charakters all ihrer Samentheile, von denen ich bei den Ternströmiaceen keinen der eigenthümlicheren und überhaupt kaum etwas zu finden vermochte, wenn man nicht eine oberflächliche Aehnlichkeit in dem auch anderwärts nicht ungewöhnlichen Aufbau einer harten, von Gefässbündeln durchzogenen Samenschale, gewisser Gattungen aus Steinzellen, aber aus Steinzellen anderer Gestalt und anderer Anordnung, hieher rechnen will, halte ich mich zu dem Ausspruche berechtigt, dass die vorerst nur aus den morphologischen Verhältnissen von Frucht und Same von mir gefolgerte Zugehörigkeit der Gattung *Omphalocarpum* zu jener Familie, welcher die vergleichsweise näher untersuchte Gattung *Achras* angehört, d. i. zur Familie der Sapotaceen, durch die anatomische Untersuchung sich auf's

3) Analoge Beschaffenheit des Albumens, wie des Embryo, sowohl hinsichtlich des im Vorausgehenden geschilderten eigenthümlichen chemischen Verhaltens der Zellmembranen als hinsichtlich der Einlagerung von Krystallen in denselben zeigen, wie weiter unten bei der Vergleichung der betreffenden Gattungen im Besonderen angeführt werden soll, auch andere Sapotaceen, und zwar in verschiedenen Modificationen: so besonders Arten von *Sideroxylon*, *Dipholis* und *Mimusops*.

vollkommenste bestätigt hat. Eine derartige Uebereinstimmung in einer ganzen Reihe zum Theile sehr eigenthümlicher Charaktere eines so wichtigen Organes wie des Samens ist nur bei nächst verwandten Pflanzen zu erwarten. Die Samen von *Achras* und *Omphalocarpum* verhalten sich wie die Samen zweier Arten einer und derselben Gattung; sie sind im Ganzen wie in einzelnen Stücken, so weit in diesen überhaupt sich Unterschiede zeigen, kaum durch etwas anderes als durch quantitative Verhältnisse von einander verschieden.

Die Zahl der den beiden in Vergleich stehenden Gattungen gemeinsamen anatomischen Eigenthümlichkeiten lässt sich aber noch vermehren durch eine Rücksichtnahme auf die Beschaffenheit der Frucht, von der im Folgenden kurz die Rede sein mag.

Zunächst sei erwähnt, dass die oben schon berührten, über erbsengrossen, polyedrischen, eng an einander geschlossenen und nur durch Zwischenlagerung dünner Platten trocken-fleischigen Parenchymes gesonderten Concretionen mässig dickwandiger Steinzellen, welche die nahezu holzige Beschaffenheit des Pericarpes bedingen, nahe der Oberfläche und in mehreren Lagen hinter einander auftreten, an Grösse von aussen nach innen abnehmend. Beauvois hat sie (l. c. tab. 6, fig. 2, 3, 4) in entsprechender Weise abgebildet. In ähnlicher Weise treten auch die entsprechend der geringeren Fruchtgrösse selbst auch viel kleineren, kaum mohnkorngrossen analogen Concretionen in den Früchten anderer Sapotaceen auf, bald schärfer, bald weniger scharf von dem dazwischen liegenden dünnwandigen Parenchyme gesondert und die Frucht zu einer mehr oder minder corticosen Beere umgestaltend. So bei *Achras Sapota*, deren Fruchtfleisch Gärtner als „caro granulosa duriuscula“ beschreibt (Carpol. II, pag. 103), bei Arten von *Mimusops* und besonders schön bei einer Frucht von Sieber aus Pará, in der ich, wie später dargelegt werden soll, die

Frucht von *Pouteria guianensis* Aubl. zu erblicken mich für berechtigt erachte (s. Zusatz 3). Ueber dieser holzigen Schichte befindet sich bei *Omphalocarpum* eine dünne Lage braunen, trockenen Parenchymes, bedeckt von ebenfalls braunem Korkgewebe, welches allenthalben an die Stelle der Epidermis getreten ist. Von der Epidermis selbst, deren Wachsthum augenscheinlich mit der Vergrößerung der Frucht nicht Schritt halten konnte, sind kaum Spuren mehr vorhanden, gleichwie der Kork überwuchert von Hyphen niederer Pilze, so dass es mir nicht gelang, sichere Spuren früherer Haarbedeckung mit den den Sapotaceen zukommenden zweiar- migen Haaren aufzufinden. Nach innen von dem holzigen Pericarpe findet sich noch eine mässig dicke Lage schwam- migen Fruchtfleisches, und hier nun ist eine weitere, die Sapotaceen im allgemeinen charakterisirende Eigenthümlich- keit ausgebildet, sogenannte Milchsaftschläuche nämlich, welche eine in der trockenen Frucht noch klebrig weiche viscinartige Substanz enthalten. Diese Substanz ist es augen- scheinlich, welche nach der oben erwähnten Mittheilung Christy's ⁴⁾ die Pflanze als eine Art Cautschuc-Baum be- zeichnen liess und welche aus der Frucht als eine Art Vogel- leim gewonnen wird.

Soll ich nun der Frage näher treten, in wie weit sich jene Merkmale von *Omphalocarpum*, welche nach den Ein-

4) Ich freue mich, hier noch auf eine Mittheilung von Christy in der 5. Nummer seiner Publicationen über neue Handelspflanzen und Drogen, London 1882, hinweisen zu können, welche mir während der Drucklegung der gegenwärtigen Abhandlung zugekommen ist. Dieselbe enthält p. 54 einen Auszug aus einer von W. A. H. Naylor (s. Pharmac. Journ. & Transact., Decemb. 10, 1881, p. 478 u. 488) ange- stellten chemischen Analyse der Frucht, welche, wie am Schlusse be- merkt ist, deutlich zu Gunsten der Zugehörigkeit der Pflanze zu den Sapotaceen spricht.

gungs wiedergegebenen Stellen in Benth. Hook. Gen. die Ueberführung dieser Gattung in die Familie der Ternströmiaceen veranlasst zu haben scheinen, mit den Charakteren der Sapotaceen in Einklang bringen lassen, oder ob darin ernstliche Hindernisse für die Zurückführung von *Omphalocarpum* zu den Sapotaceen gelegen erscheinen, so kann ich mich dabei für *Omphalocarpum* zwar nicht auf Autopsie stützen, doch scheint mir aus einer Würdigung der älteren und neueren Angaben über diese Gattung im Vergleiche mit den bekannten Charakteren der Sapotaceen zur Genüge hervorzugehen, dass kein Moment vorliegt, welches der Unterbringung von *Omphalocarpum* bei den Sapotaceen entschieden im Wege steht.

Was zunächst die Eingeschlechtigkeit der Blüthen — mit rudimentärer Ausbildung des anderen Geschlechtes (nach Benth. Hook. Gen. I, p. 185) — betrifft, so geschieht derselben bei Beauvois keine Erwähnung. Möglich dass, wie auch Oliver vermuthet („flowers 1-sexual or polygamous?“ — Oliv. l. c.), neben eingeschlechtigen auch hermaphrodite Blüthen vorkommen und Beauvois solche untersucht hat; aus seiner Zeichnung ist das nicht mit Sicherheit zu entnehmen, da weder die Staubgefässe noch das Pistill so genau dargestellt sind, dass ein Schluss auf die volle oder mangelhafte Entwicklung dieser Organe gemacht werden könnte. Doch sei dem, wie ihm wolle; durch Abortus, d. h. in Folge einer rudimentären Ausbildung des anderen Geschlechtes eingeschlechtig gewordene Blüthen sind den Sapotaceen nach dem Familiencharakter in Benth. Hook. Gen. selbst nicht fremd („flores regulares, hermaphroditi v. rarissime abortu polygami“), und ein paar Beispiele hiezu finden sich in der Flor. bras. l. c. illustriert, nämlich tab. 24 *Labatia macro-*



carpa, von der es in der Beschreibung p. 62 heisst: „Stamina in speciminibus saepissime abortiva“ und tab. 45 *Sideroxylon Gardnerianum* var. γ mit der Bemerkung im Texte p. 53: „Stamina . . antherifera . . interdum depauperata (apud var. γ . fere semper): nunc clavaciformia dentiformia vel noduliformia“; auch *Lucuma pulverulenta* Mart. & Eichl. l. c. p. 70 zählt hieher. Aehnliches kommt auch bei den so nahe verwandten Myrsineen, Ebenaceen und Styraceen vor und erscheint als verwandtschaftliches Moment um so weniger von grossem Gewichte, als darin nur eine physiologische Einrichtung zu erkennen ist, und dergleichen, wie ich das für eine ähnliche Einrichtung, die Symmetrie der Blüthe, bei den Sapindaceen nachgewiesen habe, weitaus nicht von dem Werthe für die Beurtheilung der natürlichen Verwandtschaft erscheint, wie die morphologischen und anatomischen Merkmale, welche so zu sagen aus dem inneren Wesen der Pflanze heraus und nicht durch irgend welche äussere Einflüsse auf die Lebensverhältnisse einer Pflanze bestimmt erscheinen.

Was Kelch und Blumenkrone betrifft, so ist für die schon Eingangs aus Benth. Hook. Gen. I angeführte Bemerkung „sepala et petala omnino Ternströmiacearum“ weder aus der Darstellung bei Beauvois, noch aus einer Vergleichung der in Benth. Hook. Gen. sich findenden Angaben über *Omphalocarpum* mit denen im Familiencharakter der Ternströmiaceen einerseits und der Sapotaceen andererseits unzweifelhaft zu ersehen, auf welches Moment dieselbe hauptsächlich abziele. Man möchte aus der weiteren Bemerkung „petala saltem in flore ♀ libera“ schliessen, dass vorzugsweise die Freiblättrigkeit der genannten Organe, obwohl dieselbe bei den Ternströmiaceen keineswegs ausnahmslose Regel ist, gemeint sei. Aber diese Bemerkung findet sich nicht an der gleichen Stelle wie die erstere, und

da, wo diese sich findet, sind die Blumenblätter der weiblichen Blüthe nur als fast frei (die der männlichen als verwachsen) bezeichnet. Bei Oliver ferner ist von einer Freiblättrigkeit der Blumenkrone überhaupt eigentlich nicht mehr die Rede („Petals . . . connate at the base or connected by the stamens or staminods“ l. c). So bleibt wohl in Verbindung mit der Bemerkung, dass auch die Beschaffenheit der Staubgefässe von der der Sapotaceen abweiche, nur noch das Verhalten des Androeceums zu den Kronentheilen, die gruppenweise Anheftung der Staubgefässe an diese, als wesentlichere Eigenthümlichkeit über.

Ehe ich auf diese eingehe, mag nur noch, indem ich die Angabe, über die Freiblättrigkeit der Krone durch das Hervorgehobene als erledigt erachte und bemerke, dass ich einer derartigen Beschaffenheit der Krone angesichts ähnlicher Vorkommnisse bei den mit den Sapotaceen zunächst verwandten Familien der Myrsineen, Ebenaceen und Styraceen (um von anderen Familien der Gamopetalen zu schweigen) überhaupt, und zumal da es sich nur um die Blüthen des einen Geschlechtes handelt, kein entscheidendes Gewicht beimessen könnte, der anscheinend abweichenden Angaben über die Beschaffenheit des Kelches bei Benth. & Hook. und Beauvois gedacht sein.

Benth. & Hook. führen an: „Sepala 5, valde imbricata, integra v. apice bifida (∞ ex Beauv.).“ Die damit hervorgehobene Verschiedenheit des jetzigen von dem früheren Beobachtungsergebnisse, würde, wie mir dünkt, aufgeklärt gewesen sein, wenn der weiter folgenden Angabe: „Bractae ad basin pedicelli squamaeformes“ die Bemerkung beigefügt worden wäre, dass in diesen Bracteen die überzähligen äusseren Kelchblätter Beauvois' zu sehen seien, wie aus dessen Abbildung wohl unzweifelhaft zu entnehmen ist. Es ist das wohl ein ähnliches Verhältniss, wie es unter den Sapotaceen nach Benth. Hook. Gen. II, p. 655 auch bei

„*Lucuma mammosa* und *L. Bonplandi*“ (s. Flor. bras. VII, p. 64, tab. 25) vorkommt, ferner bei der mit zwei als kleinere äussere Kelchblätter erscheinenden Vorblättern versehenen *Lucuma procera* (Flor. bras. l. c. p. 72, tab. 30), und hieran schliesst sich dann wohl auch der Kelch von *Dipholis montana* an mit schwankender Zahl seiner Blätter (5—8 nach Swartz, 7 von mir selbst beobachtet, das äusserste davon gelegentlich am Blütenstiele etwas herabgerückt), indem dem Kelche vorausgehende Hochblätter nicht fest bestimmter Zahl in diesen so zu sagen einbezogen und seinen Gliedern verähnlicht werden. Schwankungen in der Zahl der Glieder finden sich bei den Sapotaceen übrigens, neben einer Neigung zu reicherer Gliederung gegenüber dem Kelche, nicht selten auch in der Krone, und das scheint gerade auch bei *Omphalocarpum* nach den etwas verschiedenen älteren („corollae lobi 6—7“) und neueren Angaben („petala 5“) der Fall zu sein. Die kelchblattartigen Bracteen scheinen bei *Omphalocarpum* nach der Blüthezeit abzufallen; der Kelch erhält sich und vergrössert sich; er ist an der einen der mir vorliegenden Früchte noch vorhanden, aus 5, wie bei so vielen anderen Sapotaceen (auch laut des Familiencharakters in Benth. Hook. Gen.) unverwachsenen, eutopisch imbricirten, rundlichen Kelchblättern bestehend. Eine Spaltung an der Spitze ist an denselben nicht zu sehen; sie mag an Herbariumexemplaren vielleicht durch Druck hervorgerufen gewesen sein.

Was nun das Androeceium betrifft und sein Verhalten zu den Kronentheilen, so weicht dasselbe sicherlich von dem der Ternströmiaceen mehr ab als von dem der Sapotaceen, bei welchen sich für alle seine Verhältnisse nahe Analogieen finden. Bei keiner Ternströmiacee sind bisher Staminodien beobachtet worden. Bei den Sapotaceen dagegen sind dieselben für eine ganze Gruppe von Gattungen ein hervorstechendes Characteristicum. Sie nehmen, wo sie überhaupt vorhanden sind, dieselbe, einem

äusseren Staminalkreise entsprechende Stellung (zwischen den Kronentheilen) ein, wie bei *Omphalocarpum*, sind, wie hier, in der Regel höher inserirt als die fertilen Staubgefässe und zeigen nicht selten, wie bei *Omphalocarpum*, tief gehende Spaltung in pfriemliche Segmente (besonders schön bei *Mimusops floribunda* und *subsericea*).

Und nun die Gruppen von je 4—6 vor die Abschnitte der Krone fallenden und mit deren Basis verwachsenen fertilen Staubgefässe⁵⁾ — was hindert, sie als die eben so gespaltenen, oder wie man gewöhnlich sagt „dedoublirten“, den zweiten Staminalkreis bildenden, epipetalen Staubgefässe anzusehen? Gleicht nicht je eine dieser Gruppen nach der in dieser Hinsicht sicherlich ganz unbefangenen Zeichnung Beauvois' ausserordentlich je einer der gespaltenen Staminodialschuppen? Findet sich ferner eine Dedoublirung der fertilen Staubgefässe nicht auch bei anderen Sapotaceen auf's deutlichste ausgeprägt? Schon Eichler hat dieselbe (Blüthendiagr. I, 1875, p. 334) für die Arten von *Bassia* mit dreimal so viel und noch mehr Staubgefässen⁶⁾ als Kronentheilen wegen der bei Isomerie episepal bleibenden Stellung der Fruchtfächer vermuthet, und eine genauere Untersuchung von *Bassia latifolia* lässt darüber wohl keinen Zweifel mehr: bei 4 Kelch-

5) Es mag hier ein Druckfehler in dem Passus über die Staubgefässe bei Beauvois berichtigt sein, welcher darin besteht, dass aus der vorhergehenden Zeile, in welcher von den Staminodialschuppen die Rede ist, die Worte „entre les étamines“ sich in Wiederholung hieher verirrt haben, woselbst sie gänzlich sinnlos sind.

6) In Benth. Hook. Gen. werden auffallender Weise bei *Bassia* überhaupt nur doppelt so viele Staubgefässe als Kronenlappen angegeben, in 1 Reihe stehend, oder die interpetalen höher. Das scheint doch nur bei gewissen Arten die Regel zu sein; so bei *Bassia longifolia* (mit ungleich hoher Insertion).

blättern ⁷⁾ und 8 Kronentheilen (ferner 9 Fruchtknoten-fächern) zeigten sich mir hier 8 alternipetale Staubgefäße hoch oben in den Buchten zwischen den Kronentheilen inserirt, und tiefer unten nur vor 1 Kronenlappen ein einzelnes Staubgefäß, vor allen übrigen dicht neben einander, aber doch in etwas ungleicher Höhe aus der Verwachsung mit der Krone frei werdend, je 2 Staubgefäße, deren mit der Kronenröhre verwachsene Fadentheile nach unten zu sichtlich sich näherten und einer Vereinigung zustrebten. In etwas anderer, vielleicht noch deutlicherer Weise zeigte sich mir das Dedoublement der epipetalen Staubgefäße bei einer von Miquel fragweise zu *Bassia* gebrachten Pflanze aus der Sammlung von Metz (e terra Canara, ed. Hohenacker n. 397), welche als *Bassia (Dasylepis) insignis* bezeichnet sein mag.⁸⁾ Hier waren die sämtlichen 17 Staubgefäße in einer Reihe etwas unter den Buchten zwischen den 6 Kronentheilen inserirt, aber die Filamente der vor die Kronentheile gestellten Paare zeigten sich verschieden hoch und oft bis zur Antherenbasis hinauf unter einander verwachsen, und 1 solches Filament trug nur 1 Anthere, woraus eben die Zahl 17 für die Staubgefäße resultirte. Ein ganz analoger Fall dürfte der von *Bassia elliptica* Dalz. (in

7) A. De Candolle gibt für *Bassia* 8 oder 6 Kelchtheile an und gliedert darnach die Gattung in die Section *Eubassia* mit *B. longifolia*, *latifolia*, *butyracea* etc. und *Apobassia* mit *B. polyantha* und einigen zweifelhaften Arten. Eichler spricht (l. c. p. 333) von 4-6- oder 8-zähligem Kelche bei *Bassia*; Benth. & Hook., welche *B. polyantha* mit als 5-gliedrig bezeichneter Blüthe zu *Dichopsis* verbringen, geben nur 4 Kelchabschnitte an. Ich fand bei *Bassia butyracea* 4 oder 5, wie Endlicher in der Gattungscharakteristik anführt; bei *B. longifolia* und *latifolia* 4; bei einer als *Bassia (Dasylepis) insignis* in Zusatz 1 näher zu definirenden Pflanze von Metz 4, daneben aber auch 6 in 3 Paare geordnet, das dritte Paar über dem ersten stehend (in beiden Fällen 6-theilige Krone, 17 Staubgefäße und 7 Fruchtknotenfächer).

8) Sieh Zusatz 1.

Benth. Hook. Gen. zu *Dichopsis* verbracht) sein, aus deren Beschreibung (in Hook. Journ. Bot. & Kew Gard. Misc. III, 1851, p. 36) auch deutlich genug eine Dedoublirung der epipetalen Staubgefässe herauszulesen ist („filamenta . . . lobis corollinis opposita per paria connata, lobis alterna solitaria“).

Eine reichlichere Zertheilung, in ähnlichem Masse wie bei *Omphalocarpum*, scheint weiter bei *Pycnantra* vorhanden zu sein; doch lässt sich aus den Angaben in Benth. Hook. Gen. wegen mangelnder Rücksichtnahme auf die Stellungsverhältnisse nicht ersehen, ob hier ebenfalls ungetheilte fertile äussere Staubgefässe vorhanden sind, oder ob vielmehr der äussere Kreis hier gänzlich unterdrückt ist.

Ausserdem lässt sich noch für *Labourdonnaisia discolor* Sond. (sphalmate *L. sericca* in Benth. Hook. Gen. II, p. 660) eine theilweise Dedoublirung vermuthen, wenn deren 18 (nach Sonder 12–18) gemäss der Angabe in Benth. Hook. Gen. je zu dritt verwachsene Kronenlappen, wie es den Anschein hat, 6 Kronenblättern entsprechen und gleichzeitig, wie es die Angabe von Sonder: „stamina 12 vel plura, sterilia nulla“ möglich erscheinen lässt, mehr als 12 Staubgefässe entwickelt sind.⁹⁾

Hier wäre dann die Neigung zur Zerspaltung, wie sie in den bisherigen Beispielen für die inneren, fertilen (*Bassia* etc.) oder die äusseren sterilen Staubgefässe (*Mimusops* etc.) oder beide (*Omphalocarpum*) — kurz im Androecium constatirt worden ist, auch für die Kronenblätter zur Geltung gelangt, wie das auch bei den Arten von *Mimusops* mit zerschlitzten Staminodien zutrifft, während in anderen Fällen die Zerspaltung wesentlich nur an der Krone sich zeigt, hier wie dort in der Bildung zweier seitlichen Anhängsel an jedem Kronenlappen (Arten von

9) Ich werde auf die Pflanze in Anmerk. 10 zurückkommen.

Mimusops mit unzertheilten Staminodien, *Dipholis*, *Bumelia*, *Labourdonnaisia albescens* Benth.)¹⁰⁾, welche selbst wieder 2- oder 3-theilig erscheinen können (bei der staminodienlosen Gattung *Labramia*) oder in 3 und mehr pfriemliche Theile zerschlitzt (bei der mit unzertheilten Staminodien versehenen Gattung *Imbricaria*).

Schliesslich mag noch daran erinnert sein, dass auch bei den nahe verwandten Ebenaceen, wie schon in Endl. Gen. Pl. richtig ausgedrückt ist, deutlich Dedoublierung der Staubgefässe auftritt. Ebenso bei den Symplocaceen.

Ich glaube, das Angeführte genügt, um den letzten Zweifel über die Zugehörigkeit von *Omphalocarpum* zu den Sapotaceen zu verscheuchen. Sie würde nach dem Ergebnisse der vorausgehend berichteten Untersuchungen als ein Glied dieser Gruppe zu gelten haben, auch wenn es gelänge, die Sapotaceen überhaupt als nahe Verwandte der Ternströmiaceen unter Vermittlung der Clusiaceen, resp. Garcinieen, darzustellen, entsprechend der Auffassung von Agardh (Theor. Syst. Plant. p. 123), welcher die Sapotaceen bekanntlich als gamopetale Garcinieen bezeichnet hat.

Soll ich endlich versuchen, der Gattung *Omphalocarpum* einen bestimmten Platz neben den übrigen Gattungen der Sapotaceen anzuweisen,

10) Für diese von Grisebach als *Bassia albescens* (in Cat. Pl. Cub., 1866, p. 164) aufgestellte Art mit doppelt so vielen (fertilen) Staubgefässen als Kronenblättern erscheint es, gleichwie auch für die vorausgehend (p. 287) erwähnte Sonder'sche Art, wohl als sehr zweifelhaft, ob sie wirklich zu *Labourdonnaisia* gerechnet werden könne, wenn für diese Gattung im übrigen Gleichzähligkeit der Kronentheile und Staubgefässe, unter Hinwegfallen von alternipetalen Androecealgliedern, als charakteristisch anzusehen ist.

welchen A. De Candolle seiner Zeit neben *Mimusops* vermuthete (Prodr. VIII p. 208: „An genus *Mimusopi* affine?“) so mag es, um die schon oben ausgesprochene Meinung, dass *Omphalocarpum* die nächste Verwandte von *Achras* sei, zu begründen, gestattet sein, im Hinblick auf die der Hauptsache nach schon von A. De Candolle (l. c. p. 155) und weiter von Eichler (Blüthendiagramme I, p. 332, 333) hervorgehobene Stufenfolge ihrer Organisation die übrigen Gattungen der Sapotaceen nach der Beschaffenheit ihres Androeceums (trotz gelegentlicher, auf Uebergänge hinweisender Schwankungen in dem Auftreten der sterilen Glieder derselben, besonders bei Arten von *Lucuma*) in drei Gruppen zu ordnen, welche Anordnung vor der in Benth. Hook. Gen. gegebenen, auf die Beschaffenheit des Kelches zunächst Rücksicht nehmenden grosse Vorzüge zu besitzen und der natürlichen Verwandtschaft der Gattungen weit mehr zu entsprechen scheint.

Eine erste Gruppe bilden die Gattungen mit gänzlich unterdrücktem äusserem (d. i. alternipetalem und bei Gleichzähligkeit der Krone und des Kelches episepalem) Staminalkreise; eine zweite die Gattungen, in welchen eben dieser Kreis zwar entwickelt, aber in Staminodien umgebildet ist; eine dritte Gruppe endlich die Gattungen, in welchen dieser Kreis zu vollkommenen Staubgefässen ausgebildet erscheint.

In diesen Gruppen treten, und zwar bald in allen, bald wenigstens in je zweien derselben, folgende wichtigere Momente hervor, welche als der Ausdruck successiv abgestufter näherer oder fernerer Verwandtschaft der Gattungen angesehen und zur weiteren Gruppierung verwendet werden können:

1) Vorhandensein oder Fehlen von Albumen und Beschaffenheit desselben;

2) Ganzheit oder Zertheilung der Kronenlappen in ein mittleres und 2 seitliche Segmente (welche selbst wieder zerschlitzt erscheinen können);

3) Einfachheit oder Dedoublirung der Staubgefäße;

4) Fehlen oder Auftreten von Nebenblättchen;

5) Gleichbleiben oder Erhöhung der Gliederzahl in den dem Kelche folgenden Blatträumen (oder wenigstens im Gynoecium) — gelegentlich auch innerhalb ein und derselben Gattung nach dermaliger Umgrenzung vorkommend;

6) Bildung des Kelches aus 1 oder aus 2 (gleichzähligen) Cyclen von Blättern — mitunter ebenfalls in ein und derselben Gattung vorkommend und nicht als ein an und für sich werthvolles, sondern mehr nur als ein den Werth anderer Momente erhöhendes Verhältniss anzusehen.

Diesen Momenten stehen andere zur Seite, welche nur bei einzelnen Gattungen auftreten und diese von verwandten Gattungen unterscheiden. Sie werden im weiter Folgenden ihre Erwähnung finden.

Die Lückenhaftigkeit des mir zur Vergleichung mit den Angaben in der Literatur verfügbaren Materiales und namentlich der Mangel fructificirten Materiales, welcher ja überhaupt an der auch in Benth. Hook. Gen. (p. 651), wie von A. De Candolle (l. c. p. 155) und schon früher von Römer & Schultes (Syst. Veg. IV, 1819, p. XLV), ferner von Gaertner fil. (Carpol. III, 1805, p. 128) und Jacquin (Collect. II, 1788, p. 247 etc.), also seit 100 Jahren bereits beklagten Unsicherheit in der Auffassung vieler Arten und der davon abhängigen Umgrenzung der Gattungen vorzugsweise Schuld trägt, gestattet mir zwar nicht, die Verwandtschaftsverhältnisse der bis jetzt unterschiedenen Gattungen in umfassender Weise zu beleuchten, doch mag der folgende Versuch einer verwandtschaftlichen Gruppierung der Gattungen, welcher zunächst auf die Bestimmung der Stellung von *Omphalocarpum* abzielt,

nebst den ihm angefügten Bemerkungen für eine künftige Neuordnung der Familie nicht ohne Werth sein und so ein weiteres Ausgreifen in demselben, als für den erstgedachten Zweck unmittelbar nothwendig wäre, gerechtfertiget erscheinen.¹¹⁾

11) Einen ähnlichen Versuch hat, gestützt auf entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen, Hartog in Journ. Bot. 1877, p. 65–72 und 1878 p. 356–359 veröffentlicht, auf den ich erst unmittelbar vor dem Drucke des Folgenden aufmerksam geworden bin. Derselbe geht gleichfalls von dem in Benth. Hook. Gen. für die Anordnung der Gattungen zunächst befolgten Principe ab, betrachtet aber wieder andere Momente, als von mir hier geschehen ist, als die in erster Linie massgebenden. Derselbe stellt die Beschaffenheit der Krone als verwandtschaftliches Merkmal noch über die Verhältnisse des Samens (Albumens), denen er wohl ein allzu geringes Gewicht beilegt, ja auch über die stufenweise Ausbildung des Androeciums. Allerdings kommen hier Ausnahms- und Uebergangsverhältnisse vor. Aber diese dürften den Werth der Regel kaum in Frage stellen.

Ich lasse es übrigens auf sich beruhen, in wie weit Hartog's Anschauungen einen Vorzug besitzen, zumal die folgende Darlegung, welche sich bei der Lückenhaftigkeit des mir zu Gebote stehenden Materiales häufig auf die Angaben anderer stützen musste, nicht schon eine Neuordnung der Familie darstellen, vielmehr eine solche erst anbahnen helfen soll.

Erst von einer Durchforschung des Materiales nach verschiedenen Gesichtspunkten wird eine der natürlichen Verwandtschaft entsprechende Neuordnung desselben zu erwarten sein.

Dass in der Gruppenbildung Hartog's der natürlichen Verwandtschaft gelegentlich Gewalt angethan sei, zeigt sich z. B. in der Abrückung der Gattungen *Dipholis* und *Bumelia* von *Sideroxylon* und der Einstellung derselben in eine andere Abtheilung, die seiner *Mimusoaceae*, während *Sideroxylon* der Abtheilung seiner *Chrysophylleae* zugewiesen wird. *Dipholis* und *Bumelia* sind aber entschieden näher mit *Sideroxylon* als mit *Mimusops* verwandt, sowohl nach dem Habitus als nach der Beschaffenheit der Frucht und des Samens, und die Zertheilung der Kronenlappen allein, welche sie mit *Mimusops* theilen, ist kaum ausreichend, um eine Stellung für dieselben zu rechtfertigen, welche ihre Verwandtschaft mit *Sideroxylon* nicht mehr erkennen lässt. Eine solche Eigenthümlichkeit wie die Zertheilung der Kronenblätter, resp. Kronen-

Der ersten Gruppe fallen die Gattungen *Chrysophyllum*, *Ecclinusa*, *Leptostylis*, *Labourdonnaisia* und *Labramia* zu.

Von *Ecclinusa* und *Leptostylis* ist die Frucht unbekannt. Beide können also denkbarer Weise eiweisslose Gattungen sein, welche ausserdem in dieser Gruppe nicht vertreten wären, während sie in den anderen beiden Gruppen eine Art von Parallelreihe neben den eiweissführenden zu bilden scheinen. Uebrigens ist vielleicht die von F. v. Müller (Fragm. VII, 1869—71, p. 114) aus einer früher von ihm zu *Chrysophyllum* gerechneten Pflanze gebildete Gattung *Niemeyera*, welche in Benth. Hook. Gen. zu *Lucuma* gezogen wird, aufrecht zu erhalten und als Vertreterin jener Parallelreihe eiweissloser Gattungen in dieser Gruppe der Gattung *Chrysophyllum* gegenüber zu stellen, wie vielleicht auch die Gattung *Amorphospermum* F. v. Müll. (l. c.). Das

lappen, kann bei einer Familie, bei welcher überhaupt die Disposition dazu vorhanden ist, sehr wohl, und ähnlich wie hier z. B. auch der Mangel des Albumens, bei Gattungen verschiedener Gruppen sich einstellen und ist nicht nothwendig als Zeichen nächster Zusammengehörigkeit der betreffenden Gattungen zu betrachten, soll aber auch, wenn die Natur der Sache dem entgegen ist, nicht um der Gewinnung einer sogenannten praktischen und bequemen Eintheilung halber zu einem solchen gemacht werden.

Zugleich möchte ich Hartog in der theilweise ziemlich weit gehenden Vereinigung von bisher als selbständig betrachteten Gattungen nicht unbedingt folgen.

All das hat mich veranlasst, die folgende Uebersicht unverändert, wie sie ursprünglich niedergeschrieben war, zu belassen, und mich darauf zu beschränken, in Anmerkungen bei einzelnen Gattungen auf dasjenige hinzuweisen, was Hartog in dankenswerther Weise zur Klärung derselben beigebracht hat.

Hervorzuheben ist noch, dass Hartog die Gattung *Omphalocarpum* ebenfalls, nach gelegentlichen Bemerkungen darüber (p. 67) zu schliessen, als zu den Sapotaceen gehörig betrachtet, wenn er sie auch in der Aufzählung der Gattungen nach verwandtschaftlichen Gruppen (p. 69) wieder übergangen hat.

Gleiche gilt von der Gattung *Oxythece* Miq., da der Mangel von Staminodien ihrer Vereinigung mit der zweiten Gruppe angehörenden Gattung *Lucuma* entgegensteht, wenn auch bei dieser Unregelmässigkeiten in der Ausbildung, resp. Schwankungen in der Zahl der Staminodien nicht ausgeschlossen sind.¹²⁾ Ob der Gattung *Oxythece* auch das in Benth. Hook. Gen. wegen eiweissloser Samen zu *Lucuma* übertragene *Chrysophyllum inophyllum* Mart. eingefügt werden

12) Dass hinwiederum eine Pflanze, welche hinsichtlich vollzähliger Ausbildung der Staminodien nichts zu wünschen übrig lässt, auch heute noch bei *Chrysophyllum* sich eingereiht findet, ist befremdend.

Es ist das *Chrysophyllum brasiliense* A. De Cand. = *Ch. macrophyllum* Mart. in Hb. Flor. bras., 1837, p. 175, von welchem mir die von Martius um Pará und am Japurá gesammelten Originalien vorliegen.

Obwohl die Aufmerksamkeit auf die Untersuchung der Krone bei dieser Pflanze besonders hingelenkt gewesen sein muss durch die fast kugelige (von Mart. l. c. als „subrotat“, was eher auf den abstehenden Kelch passen würde, in der Flor. bras. VII, p. 103 besser als „urceolat“ bezeichnete) Gestalt derselben und die dickfleischige, fast corticose Beschaffenheit, welche, wie in der Flor. bras. l. c. gebührend hervorgehoben ist, die Röhre der Krone auszeichnet, und obwohl die Staminodien schon von aussen zwischen den Zähnen der Krone sichtbar sind, wie diese an ihrer Aussenseite mit angedrückten Seidenhaaren bedeckt und gleichsam eine innere Reihe von Zähnchen darstellend, so scheinen doch von allen Beobachtern die Staminodien hier vollständig übersehen worden zu sein.

Die Pflanze ist in die zweite Gruppe zu übertragen und hier ihrer durchaus eigenthümlichen Blüthe halber, und obschon zur Zeit die Frucht derselben noch nicht bekannt ist, als die Grundlage einer besonderen Gattung zu betrachten. Es mag ihr demgemäss der Name *Sarcaulus macrophyllus* ertheilt sein (s. Zusatz 2). Der Species-Beiname „*brasiliense*“ war gegenüber dem älteren, von Martius gegebenen, schon bisher ein überflüssiger, da ein anderes als giltige Art angenommenes *Chrysophyllum macrophyllum* nicht existirte und ein Altersvorrecht dieses aus dem Namen der Pflanze im Herb. Willdenow „*Achras brasiliensis*“ entnommenen Beinamens nicht vorhanden ist; denn der von Willdenow gewählte Name war vor Martius nicht publicirt und wurde erst durch diesen an dem angeführten Orte (Hb. Fl. bras. p. 176) unnöthiger Weise an die Oeffentlichkeit gebracht.

kann, bin ich, da mir Fruchtexemplare fehlen, zu bestimmen nicht in der Lage. Für die von Casaretto als *Chrysophyllum glycyphloeum*, von Martius & Eichler als *Lucuma glycyphloea* bezeichnete *Pometia lactescens* Vell., d. i. *Pouteria lactescens* m. (s. Zusatz 3), erscheint eine Uebertragung zu *Oxythece* nach den Angaben über die Beschaffenheit der Cotyledonen unthunlich, und mag, wie in der Flor. bras., eher eine unrichtige Darstellung der Blumenkrone bei Vellozo, auf dessen Publication das darüber Bekannte allein zu beruhen scheint, vorausgesetzt werden.

Die einfachsten Verhältnisse der obigen 5 Gattungen zeigt *Chrysophyllum*. Leider mangelte mir für sie, wie für die übrigen Gattungen dieser Gruppe, die Gelegenheit das Albumen auf seine nähere Beschaffenheit zu untersuchen.

Ecclinusa ist ausgezeichnet durch das Auftreten von Nebenblättchen.¹³⁾

13) Es ist auffallend, dass nicht einmal über das Auftreten oder Fehlen von Nebenblättchen bei den verschiedenen Sapotaceen-Gattungen befriedigende Angaben vorhanden sind. In Benth. Hook. Gen. wird unter den Formae abnormes p. 651 angeführt: „Stipulae adsunt caducae in *Ecclinusa*, *Sarcosperma*, *Cryptogyne* et *Butyrospermo*, forte in aliis nonnullis adhuc neglectae.“ Zu den übergangenen Gattungen gehören zunächst *Mimusops* und *Imbricaria*, für welche in der Flor. bras. bereits die entsprechende Angabe sich findet; ferner, wie ich nach der Untersuchung aller mir vorliegenden betreffenden Arten beifügen kann, die Gattungen *Isonandra*, *Dichopsis*, *Paysona* und *Bassia*. Es erscheint mir darnach wenig wahrscheinlich, dass das Vorkommen der Nebenblättchen innerhalb derselben Gattung ein schwankendes sei, wie Hartog l. c. p. 359 unter Berufung auf Baker angibt; ebensowenig, dass sie bei Arten von *Sideroxylon* vorkommen. Diesen Angaben liegen wohl unrichtig bestimmte Materialien zu Grunde, wie jene von Baker in der Fl. Maurit. & Seych. p. 194 als ein vermuthliches *Sideroxylon* erwähnte Pflanze von Horne aus den Seychellen, welche Hartog l. c. p. 358 als eine Art von *Mimusops* unter dem Namen *M. Hornei* bezeichnet hat. Für *Bassia* sind Nebenblättchen auch bei Brandis, Forest Fl., und von Hartog selbst erwähnt. Für *Cryptogyne* dagegen stellt Hartog p. 358 Hooker's Angabe von Nebenblättchen als unrichtig dar.

Leptostylis und *Labourdonnaisia* zeigen mehr oder minder weit gehende Vermehrung der Theile nach dem Inneren der Blüthe zu, *Leptostylis* zugleich eine durch ihre Länge ausgezeichnete Kronenröhre, *Labourdonnaisia* ein horniges Albumen.¹⁴⁾

Labramia besitzt getheilte Kronenlappen, die seitlichen Segmente nach aussen von dem mittleren stehend.¹⁵⁾

Ob die Gattung *Cryptogyne* mit „den Staubgefässen innerseits opponirten Staminodien? oder Kronenschuppen?“ (Benth. Hook. Gen.) in diese Gruppe zu rechnen sei, mag dahin gestellt bleiben. Mir liegt die Pflanze nicht vor. Ihre Frucht ist unbekannt.

Der zweiten Gruppe sind ausser der eben aufgestellten Gattung *Sarcaulus* mit noch unbekannter Frucht zuzuweisen 1) von eiweissführenden Gattungen: *Achras*, *Sideroxylon*, *Hormogyne*, *Argania*, *Dipholis*, *Bumelia*, *Mimusops* und *Imbricaria*; 2) von allgemein als eiweisslos bezeichneten Gattungen: *Lucuma*, *Sarcosperma*, *Labatia* und *Butyrospermum*.

Um die letzteren, an Zahl geringeren, zuerst zu erledigen, so sind *Sarcosperma* und *Butyrospermum* durch

14) Auf die wahrscheinlich zu verändernde Stellung von *Labourdonnaisia discolor* Sond. und *L. albescens* Benth. ist schon oben (p. 288, Anm. 10) hingewiesen worden, und werde ich am Schlusse der Uebersicht darauf zurückkommen, woselbst auch der übereinstimmenden Ansicht Hartog's Erwähnung geschehen soll. Hartog schreibt der Gattung *Labourdonnaisia* im Widerspruch mit Eichler (Diagr. I, p. 332) alternisepale Carpelle zu (l. c. p. 71) und verbringt sie in seine Abtheilung *Isomandreae* neben *Bassia* und *Paysona* (p. 69). Ich kann, da mir die Gattung nicht vorliegt, weiter auf sie nicht eingehen.

15) Hartog gibt (l. c. p. 357) an, dass der Gattung Staminodien keineswegs fehlen, und dass sie von *Imbricaria* nur durch 3- (resp. 6-) gliedrige Blüthen und ein pleiomeres (12-gliedriges) Gynoeceum verschieden sei. Er misst beiden nur den Werth von Sectionen innerhalb der Gattung *Mimusops* zu. Mir steht leider hiehergehöriges Material nicht zu Gebote.

das Auftreten von Nebenblättchen ausgezeichnet, *Butyrospermum* ausserdem noch durch grössere Zahl der Blüthentheile (8) schon im Kelche.

Für *Labatia* Mart. Nov. Gen. II, 1826, p. 70, tab. 161, 162 (non Sw.) ist die Verwachsung der Samen mit dem Fruchtgehäuse auszeichnend.

Die Gattung *Lucuma*, welche durch Schwankungen in dem Auftreten der Staminodien der vorausgehenden Gruppe zunächst zu stehen scheint, zeigt in der Zahl der Blüthentheile wechselnde Verhältnisse, ebenso wie in der Beschaffenheit des Embryo, dessen Cotyledonen bald theilweise (s. Gärtner f. unter *Vitellaria paradoxa*, Carpolog. III, p. 131, tab. 205), bald ganz, bald gar nicht verwachsen erscheinen.

Eine andere Verschiedenheit fand ich bei Untersuchung der wenigen mir vorliegenden Samen hinsichtlich der vom Zellinhalte abhängigen Consistenz der Cotyledonen. Bei *Lucuma Valparadisaea*¹⁶⁾ und *L. mammosa* (?) nämlich sind die Cotyledonen fleischig, die Zellen mit Öl erfüllt, und darin (da und dort sehr grosse) Aleuronkörner, bei letzterer stellenweise auch wenige kleine Amylumkörner; weiter findet sich bei beiden in besonderen, meist grösseren, zu Längsreihen geordneten Zellen nahe der Oberfläche ein das Licht doppelt brechender, körniger oder brockiger, aus eiugetrocknetem Milchsaft hervorgegangener Inhalt, welcher (wie Cautschuc) ziemlich indifferent ist gegen Wasser, Alcohol, Aether, caustisches Kali und Schwefelsäure. Bei *Lucuma lasiocarpa* dagegen, bei einem in der Flor. bras. zu *Lucuma psammophila* gerechneten Exemplare, in welchem ich eine besondere Art erblicke,¹⁷⁾ bei einer nach Martius (wie nach der Fl.

16) Nach Untersuchung an einer von Friedr. Leybold übersendeten, an der Basis noch mit dem Kelche, an der Spitze um die Griffelbasis noch mit den charakteristischen zweiarmligen Haaren versehenen Frucht.

17) Es ist das die in Zusatz 3 als *Pouteria amazonica* zu bezeich-

bras. *Lucuma lasiocarpa*) im Amazonenlande *Albiu-rana*, d. i. falsche *Caimito*, genannten Pflanze¹⁸⁾ und endlich bei einer von Martius im Amazonengebiete gesammelten, bisher aber unbeschrieben gebliebenen Art¹⁹⁾ sind die Cotyledonen hart, fast hornartig (was für *L. lasiocarpa*, *psammophila* und ein paar andere Arten, nämlich *L. Caimito*, *laurifolia*, und *glycyphloea*, auch in der Flor. bras. angegeben ist), die Zellen mit mässig grosskörnigem Amylum (meist Zwilling- und Drillingskörnern) und da und dort mit Gerbstoff erfüllt, dazwischen nahe der Oberfläche auch hier noch andere mit einem körnigen, doppeltbrechenden, aus eingetrocknetem Milchsafte bestehenden Inhalte. Es mag hinzugefügt sein, dass sich Amylum bei keiner der anderen zur Untersuchung gelangten Gattungen (*Achras*, *Omphalocarpum*, *Sideroxylon*, *Dipholis*, *Bumelia*, *Mimusops*, *Bassia*) im Samen wieder gefunden hat.

Aber noch eine weitere wichtige Verschiedenheit trat bei der mikroskopisch-anatomischen Untersuchung der Samen zu Tage, welche in Verbindung mit dem eben Angegebenen und gewissen, bisher zur Bildung der Sectionen *Guapeba*, *Antholucuma*, *Eulucuma* und *Rivicoa* verwendeten Charakteren der Blüthe dazu nöthiget, die Gattung *Lucuma* in 3 Gattungen zu theilen, — nämlich das Vorkommu

nende, von Spix bei Tabatinga in der Provinz do Alto Amazonas gesammelte Pflanze, für welche in der Flora bras. VII, p. 77, Observ. I eine „*bacca elevationibus minimis scabriuscula*“ als Eigenthümlichkeit hervorgehoben ist. Diese Erhebungen sind lediglich durch einen Pilz veranlasst, welcher sich in dem reichlich von Milchsaftschläuchen durchzogenen Pericarpe eingenistet hat.

18) Sieh Martius über *Labatia* und *Pouteria* in den Sitzungsber. d. Münchener Akad., I, 1861, Heft 5, p. 577, Anmerk. Um eine bestimmte Bezeichnung für die Pflanze zu gewinnen, soll dieselbe in Zusatz 3 *Pouteria ochrosperma* genannt sein.

19) Sie wird in Zusatz 3 unter dem Namen *Pouteria crassifolia* ihre Charakterisirung finden.

eines spärlichen, aus 4—5 Zelllagen bestehenden Eiweisses, ähnlich wie weiter unten für *Bumelia* zu schildern sein wird, mit in Jod nicht blau werdenden und nicht mit Krystallen besetzten Zellmembranen, bei *Lucuma mammosa*, resp. bei einem Samen, welcher, wenn nicht zu dieser von den Autoren selbst wieder sehr verschieden aufgefassten Art, so doch sicher zu einer der um sie sich gruppirenden westindischen Arten gehört.

Diese westindischen Arten, welche nach den darüber vorhandenen Angaben in der äusseren Beschaffenheit ihrer Samen eine ausserordentliche Uebereinstimmung zeigen, so dass eine solche auch in dem hier entscheidenden Punkte vorausgesetzt werden darf, und welchen sich noch einige andere Arten, besonders aus den Ländern in der Umgebung des caribäischen Meeres, anzureihen scheinen, bilden die eine der aus *Lucuma* hervorgehenden Gattungen, welcher aber der Name *Lucuma* nicht belassen werden kann. Derselbe ist vielmehr für gewisse peruanisch-chilenische Arten zu erhalten, auf welche die Gattung ursprünglich gegründet worden ist und zu welchen die vorhin erwähnte *Lucuma Valparadisaea* gehört. Für die vorzüglich aus den westindischen Arten zu bildende neue Gattung kann der Name *Vitellaria* von Gärtner fil. verwendet werden, da die von ihm damit bezeichnete Art *Vitellaria paradoxa*, obwohl sie seitdem nicht näher definirt worden ist, doch kaum als generell verschieden von den westindischen Arten, mit denen sie bisher in der Gattung *Lucuma* untergebracht war, zu denken ist.²⁰⁾ *Vitellaria* nimmt von der bisherigen Gattung

20) *Labatia* Sw. (Prodr. 1788, p. 32), welche in Benth. Hook. Gen. als wahrscheinlich zu *Lucuma* ant. gehörig bezeichnet wird, dürfte, auch wenn sich das bestätigen sollte, und obwohl sie aus den Antillen ist, doch der unter *Vitellaria* hier zusammengefassten Gruppe von Arten nicht angehören. Andernfalls würde der Name *Labatia* vor *Vitellaria* den Altersvorrang besitzen. Seine Wiederaufnahme würde zugleich eine andere Benennung für *Labatia* Mart. nothwendig machen.

Lucuma die Sectionen *Antholucuma*, *Eulucuma* und *Rivicoa* in sich auf, welche in ihr fortbestehen, nur dass der Name *Eulucuma* füglich in *Aneulucuma* umzuwandeln sein dürfte. Die beiden Gattungen *Lucuma* (emend.) und *Vitellaria* (reform.) umfassen von den Arten der bisherigen Gattung *Lucuma* die mit ölführenden Cotyledonen versehenen. Für die Arten mit amyllumführenden Cotyledonen, welche der bisherigen Section *Guapeba* angehören, wäre bei der Abtrennung derselben als besondere Gattung, dieser von B. A. Gomes schon ursprünglich zur Bezeichnung einer auf *Guapeba laurifolia* begründeten Gattung aufgestellte Name beizubehalten, wenn sich nicht aus den mir vorliegenden Materialien mit genügender Sicherheit ergäbe, dass *Pouteria* Aubl. (excl. fructu) als Bezeichnung für diese Gruppe den Altersvorrang besitze. Es erscheint nach der Uebereinstimmung im Baue der Blüthen wahrscheinlich, dass so ziemlich alle Arten der früheren Section *Guapeba*, welche auch durch ihr einheitliches Verbreitungsgebiet im südlichen, besonders östlich von den Anden gelegenen America als etwas Zusammengehöriges sich darstellen, in die Gattung *Pouteria* (emend.) überzutreten haben werden.²¹⁾

Was die eiweissführenden Gattungen dieser Gruppe betrifft, denen nun auch die im Vorhergehenden aus *Lucuma* autor. herausgelöste Gattung *Vitellaria* beizuzählen ist, so zeigt *Achras* die einfachsten Verhältnisse, darin der Gattung *Chrysophyllum* aus der ersten Gruppe nahe kommend. Die Samen sind flach, denen von *Chrysophyllum* ähnlich (wenigstens nach der Abbildung von Gärtner fil. für *Chrysophyllum Cainito*, Carpolog. III, tab. 201, auf welche Pflanze wohl auch die von J. Gärtner unter dem Namen *Sapotu mammosa* in Carpolog. II, p. 104 beschriebenen und tab. 104 fig. 1, h, i abgebildeten Samen mit nach innen gerichteter

21) Das Nähere über diese 3 Gattungen ist in Zusatz 3 enthalten.

hackenförmiger Biegung am spitzen unteren Ende zu beziehen sind), der Nabel lang, das Albumen wie oben (p. 276) beschrieben, subcartilaginös, ziemlich dünnwandig, die Wände mit eingewachsenen Krystallen besetzt, mit Jod sich bläuend.

Vitellaria, deren Verhältnisse schon im Vorausgehenden dargelegt wurden, kann als ein Seitenast von *Achras* und als ein Uebergangsglied zwischen ihr und *Lucuma* (emend.), sowie *Pouteria* (emend.) angesehen werden.

Sideroxylon zeichnet sich, wenn es gestattet ist, von *S. mastichodendron* Jacq. weiter zu schliessen, und wenn wir von der für die Unterscheidung der Gattung von *Achras* kaum sehr werthvollen Beschaffenheit des Kelches und der nicht viel höher zu taxirenden Verschiedenheit in der Zahl der Fruchtknotenfächer, sowie von der ganz nebensächlichen Stellungsweise der Blüthen absehen, durch ein horniges Eiweiss, auf dessen Oberfläche die Endopleura anhaftet, aus, mit stark colleuchymatös verdickten Zellen, welche in Wasser rasch aufquellen, mit Jod sich stark bläuen und (besonders die der äusseren Lagen) eingewachsene Krystalle zeigen. Die Zellmembranen färben sich auch in ihren nicht verdickten Partien blau. Ein Theil ihrer Substanz geht bei Berührung mit Wasser an dieses über, so dass auf Zusatz von Jodlösung blau gefärbte wolkige Massen in der Umgebung der Schnitte auftreten. Dass die Spitzen der Cotyledonen, wie angegeben wird, über das Eiweiss hervorragen und über dasselbe etwas zurückgeschlagen sind, ist unrichtig oder doch nicht ganz richtig, denn die auseinander weichenden und etwas ausgebreiteten Ränder der Cotyledonen sind immerhin noch von einer zarten, allerdings nur aus ein paar Zelllagen bestehenden Eiweisschichte überdeckt, wie bei sorgfältiger Untersuchung unter dem Mikroskope wahrzunehmen ist. Dabei darf man sich durch den Umstand nicht täuschen lassen, dass diese Zelllagen, wie überhaupt die an der Oberfläche des Albumens gelegenen, sich in Jodlösung nicht

bläuen, vielmehr mit nach innen abnehmender Intensität sich in Folge ihrer Cuticularisirung gelb färben. Auch die Zellen des Embryo sind hier in den Ecken mitunter verdickt und nehmen dann in Jodlösung ebenfalls (schwach) blaue Färbung an. — Die Samen von *Sideroxylon mastichodendron* sind ovoid mit kurzem Nabel am unteren Ende, ganz wie die Abbildung von Gärtner fil. tab. 202 es darstellt. Ob die flacheren, mit einem langen Nabel versehenen und dadurch an *Achras* erinnernden Samen der brasilianischen *Sideroxylon*-Arten, die auch (einschliesslich des bis Westindien verbreiteten *Sideroxylon rugosum*, von welchem mir eines der von Swartz als *Chrysophyllum rugosum* beschriebenen Originale vorliegt) durch die an *Calophyllum inophyllum* etc. erinnernde Nervatur der Blätter sich auszeichnen und darnach vielleicht besser als eine besondere Gattung zu betrachten wären, in der Beschaffenheit des Albumens sich dem eben Geschilderten gemäss verhalten, war mir zu untersuchen keine Gelegenheit geboten; die Ränder der Cotyledonen werden auch hier als über das Albumen zurückgeschlagen beschrieben. Eben so wenig standen mir Samen der durch einen langen Griffel ausgezeichneten und dadurch an *Achras* L. (*Sapota* Plum.), wohin sie A. De Candolle zieht, erinnernden, vielleicht auch als eine besondere Gattung aufzufassenden, um *S. elengoides* sich gruppirenden indischen Arten zu Gebote.

An *Sideroxylon* scheinen sich nach der Beschreibung ihres Eiweisses als „albumen crassum“ oder als „albumen membrana tenui inclusum“ die Gattungen *Hormogyne*, ausgezeichnet durch einen „discus hypogynus annularis“,²²⁾ und *Argania*, eigenthümlich durch die unter einander ver-

22) Hartog bezeichnet die Gattung *Hormogyne* als hinfällig, da Discusbildung, wenn auch schwächere, den Sapotaceen überhaupt zukomme.

wachsenen Samen und, was den Habitus betrifft, durch die Dornbildung, eng anzuschliessen.

Einen Seitenzweig gleichsam von *Sideroxylon* bildet *Dipholis* mit dreitheiligen Kronenlappen, die seitlichen Theile nach innen gerückt, und die von *Dipholis* angeblich durch Fehlen des Albumens sich unterscheidende, durch häufiges Auftreten von Dornzweigen im Habitus an *Argania* erinnernde Gattung *Bumelia*, durch deren nach etwas unsicheren Momenten erfolgte und demgemäss von einer Vermengung mit Arten anderer Gattungen nicht frei gehaltene Aufstellung Swartz den Botanikern bis auf unsere Zeit einen Stein des Anstosses geschaffen hat.²³⁾ Aber das Albumen fehlt nicht wirklich. Schon Gärtner fl. hat (Carpolog. III, p. 127, 128, tab. 202) für *Bumelia retusa* Sw. nach Material aus dem Hb. Banks und wohl von Swartz selbst herrührend, wie für *Bumelia lycioides* Pers. angegeben, dass ein spärliches Eiweiss vorhanden sei, und dieses ist, unter dem Mikroskope wenigstens, leicht nachzuweisen: an der (spitzeren) Basis des Samens in mehreren, über der Mitte nur mehr aus etwa zwei Zelllagen bestehend (*Bumelia lycioides*), die, wie die äussersten Zelllagen des Eiweisses auch bei *Dipholis* und *Sideroxylon* etc., dünnwandig sind und mit Jodlösung sich nicht bläuen (vielmehr, wie dort, gelb färben). Der Inhalt der Zellen ist wie der der fleischigen Cotyledonen, die in ihrer Lage gelegentlich intermediäre Verhältnisse zwischen der bei *Sideroxylon* und bei *Achras* zeigen, Öl und Aleuron. Krystalle an den Membranen finden sich nur zerstreut, im Eiweiss noch seltener als in den Cotyledonen. Bei *Bumelia* wie bei *Dipholis* (*montana* Griseb.) ist die Samenschale dunkel; die Endopleura trennt sich von ihr und haftet, wie bei *Sideroxylon*, der Oberfläche des Albumens an. Bei *Dipholis montana*, die sich

23) Sieh das Nähere hierüber in Zusatz 4.

nach der übrigen Beschaffenheit aller Samentheile enge an *Sideroxylon* anschliesst, sind die Eiweisszellen nicht bloss in den Ecken, sondern auch an den Flächen verdickt, mit Jod intensiv blau werdend, nur wenige Krystalle einschliessend; die Cotyledonen treten, wie bei *Sideroxylon*, scheinbar über das Eiweiss hervor.

Es sind nun noch die Gattungen *Mimusops* und *Imbricaria* übrig, vor allen anderen eiweissführenden Gattungen der zweiten Gruppe durch das Vorhandensein kleiner Nebenblättchen ausgezeichnet (s. ob. p. 294, Anmerk. 13), mit den zwei letztgenannten dieser Gattungen durch die Zertheilung der Kronenlappen in naher Beziehung stehend und mit *Dipholis*, wie mit *Sideroxylon* auch durch die nur mit einer äusserst zarten Schichte des Albumens überdeckten oberen Ränder der Cotyledonen, in der Beschaffenheit der Eiweisszellen aber von diesen Gattungen beträchtlich verschieden und durch deren Dünnwandigkeit etc. sehr der Gattung *Achras* sich nähernd.²⁴⁾ Die Seitentheile der Blumenkronenlappen, deren Zahl in Endlicher's Gen. Pl. unrichtig auf 6—10, statt auf 12—16 angegeben ist, sind hier, wie bei *Labrumia* nach aussen geschoben und, wie ich bei *Mimusops floribunda* zu sehen Gelegenheit hatte, bei entsprechender Breite derart sich deckend, wie es einer gedrehten Knospelage der unzertheilt gedachten Kronenlappen entsprechen würde (nur dass ein oder der andere Lappen gelegentlich ganz nach innen, ein Nachbar desselben ganz nach aussen gerückt erscheint). Es kommt somit bei Arten mit breiten Seitentheilen, besonders bei *Imbricaria*, das den gedeckten

24) Es standen mir Samen von zweierlei *Mimusops*-Arten zu Gebote, alle mit harter Schale, so dass die Angabe in der Flor. bras. VII, p. 42 für die betreffende Abtheilung *Eumimusops*: „Seminum testa coriacea“ nicht als zutreffend erscheint.

Bezüglich der Bestimmung der betreffenden Arten vergleiche das in Zusatz 5 Gesagte.

Rand des Blumenblattes repräsentirende Segment gerade nach innen vor das dem deckenden Rande des Nachbarblattes entsprechende Segment zu stehen. Die beiderlei Seitentheile wurden darnach als biseriat (Benth. Hook. Gen. bei *Mimusops* zum Theile), und da die mittleren Abschnitte beiderseits von den Seitentheilen bedeckt, also ganz nach innen gerückt sind, so wurden die 18 (resp. 24) Theile, welche 6 (resp. 8) Blumeublättern entsprechen, in nicht sehr klarer Ausdrucksweise als in 3 Reihen stehende Kronenlappen beschrieben (Endl., Benth. Hook. bei *Imbricaria*). Die Staubgefässe stehen wie überall in dieser Gruppe vor den Kronenblättern, also hier vor deren mittleren Theilen, nicht aber, wie in DC. Prodr. p. 155 und 201, ferner in Wight Illustr. II, 1850, p. 144 irrthümlich angegeben ist, zugleich mit diesen vor den Kelchblättern, vor welche paarweise die benachbarten Seitentheile zweier benachbarter Kronenblätter (die früher sogenannten äusseren Kronenlappenpaare) zu stehen kommen, wie es in der Flora bras. VII, tab. 17 für *Mimusops floribunda* richtig dargestellt ist,²⁵⁾ unrichtig dagegen in den vorausgehenden Grundrissen, wie auch in der Darstellung der Kronen überhaupt für *M. subsericea* und *M. longifolia*, ferner im Gattungscharakter und im Conspectus generum. In Benth. Hook. Gen. sind die Stellungsverhältnisse unberücksichtigt gelassen. Die Staminodien, welche mit den fertilen Staubgefässen alterniren, sind häufig zerschlitzt. Für *Imbricaria*, von welcher mir unter dem Namen *I. coriacea* ein sicher zu *Imbricaria* (und nicht, wie es für andere unter dieser Bezeichnung cursirende Exemplare aus tropischen Gärten nach Benth. Hook. Gen. II, p. 660, 662 der Fall ist, zu *Labramia*) gehöriges Exemplar

25) Ebenso bei Eichler, Blüthendiagramme I, 1875, p. 332 (nach *Mimusops subsericea*) und bei Hartog l. c. 1877, p. 67, 69 (nach *Mimusops Elengi*).

aus dem Calcuttaer Garten (mit 4-, resp. 8-gliedriger Blüthe, Staminodien und isomerem, d. h. 8-gliedrigem Gynoeceium) nebst Frucht mit leider nicht voll ausgebildeten Samen vorliegt, kommt noch hinzu, dass die seitlichen Segmente der Blumenkronenlappen selbst wieder zerschlitzt sind, wie schon oben (p. 288) erwähnt, und wie es gelegentlich auch bei *Labramia* in geringerem Grade der Fall ist. Die Fruchtknotenfächer sind an Zahl den Kelchblättern gleich und über diese gestellt.

Zur dritten Gruppe endlich gehören die eiweissführenden Gattungen *Isonandra* und *Payena*, die eiweisslosen *Dichopsis* und *Bassia*,²⁶⁾ alle vier, wie ich an allen mir vorliegenden Arten gefunden, mit Nebenblättchen versehen, deren Vorkommen auffallender Weise bisher fast überall übergangen ist. Bei *Isonandra* und *Dichopsis* sind die Blüthen in allen Blattkreisen isomer, bei *Payena* und *Bassia* in der Krone und den Androecialkreisen, theilweise auch im Gynoeceium, pleiomer. *Payena* ist sicher hier einzu-reihen und nicht, wie es nach der schon in Benth. Hook. Gen. berichtigten Angabe von A. DC. über das Androecium scheinen könnte, in der zweiten Gruppe. *Bassia* ist weiter ausgezeichnet durch häufig, aber doch nicht in allen Arten (z. B. nicht bei *B. longifolia*) dedoubelte Staubgefässe, wovon schon oben (p. 285 etc.) die Rede war.²⁷⁾ Der Embryo von *Bassia latifolia*, der einzigen Pflanze aus dieser Gruppe,

26) Bei *Bassia*, von deren eventueller Namensänderung in Zusatz 3 die Rede sein wird, zeigen sich da, wo auf grössere oder kleinere Strecken hin die Endopleura beim Austrocknen der Samen an den Cotyledonen, statt an der Testa, haften geblieben ist, unter dem Mikroskope Spuren von Eiweiss, wahrscheinlich Reste eines früher stärker entwickelt gewesenen Albumens, was näher zu verfolgen denen überlassen bleiben muss, welchen entwicklungsgeschichtliches Material zu Gebote steht.

27) In der dabei erwähnten *Bassia elliptica* Dalz., *Dichopsis* sp. Benth. Hook. Gen., sieht auch Hartog (l. c. 1878, p. 359) einen unzweifelhaften Fall von Dedoubelung der Staubgefässe.

von welcher mir sicher bestimmte Samen zu Gebote standen, ist ölreich, in den ölführenden Zellen zugleich Aleuron enthaltend und in besonderen Zellen braunen Gerbstoff sowie in der Oberfläche genäherten Milchsaft führend. Die Membranen sind frei von Krystallen. In diese Gruppe scheinen nun auch die in der Anmerkung zu Seite 288 schon besprochenen, der Beschreibung nach durch einen doppelten Kreis fertiler Staubgefässe, an denen zum Theil auch noch Dedoublirung auftreten zu können scheint, ausgezeichneten, als *Labourdonnaisia discolor* und *L. albescens* (*Bassia alb.* Griseb.) bezeichneten Arten zu gehören.²⁸⁾ Auch *Pycnandra* Benth. mag hier ihre Stelle finden, wenn die 25—30 Staubgefässe derselben, wie bei *Bassia*, nicht bloss aus der Dedoublirung epipetaler, sondern auch aus der Entwicklung fertiler alternipetaler Androecialglieder resultiren, was aus den vorliegenden Angaben nicht zu ersehen ist. Die Frucht der Pflanze ist unbekannt; Nebenblättchen sollen ihr fehlen.

Die von Grisebach den Sapotaceen zugewiesene, in Benth. Hook. Gen. als sehr zweifelhaft bezeichnete Gattung *Henoonia* mit einfächerigem Fruchtknoten mag hier ausser Betracht bleiben.

Versuchen wir nun in diese Uebersicht der Sapotaceen-Gattungen *Omphalocarpum* einzureihen, so ist klar, dass dasselbe als mit Staminodien versehene Pflanze der zweiten Gruppe zuzuweisen ist, und zwar der Reihe der mit Albumen versehenen Gattungen, in der es durch die Dedoublirung der Staubgefässe vor allen übrigen Gattungen sich auszeichnet, während die zertheilten Staminodien desselben bei mehreren Gattungen dieser Gruppe

28) Hartog hat sie l. c. 1877, p. 71, bereits von *Labourdonnaisia* getrennt und in eine besondere Gattung *Eichleria*, später (ibid. p. 145) *Murica* genannt, zusammengefasst, diese aber zuletzt, l. c. 1878, p. 358 als eine besondere, durch fertile interpetale Androecialglieder ausgezeichnete Section in die Gattung *Mimusops* einbezogen.

in verschieden hohem Masse ausgebildet sich wieder finden — so schon bei *Dipholis* (stamina sterilia ovato-lanceolata fimbriata A. DC. etc.), besonders aber bei *Mimusops*. Ueber das Vorhandensein von Nebenblättchen, worin eine weitere Annäherung an *Mimusops* gesehen werden könnte, ist nichts Sicheres bekannt. Mit *Dipholis* hätte *Omphalocarpum*, was für *Mimusops* nicht der Fall ist, den aus nur 1 Cyclus von Blättern gebildeten Kelch gemein. Diese beiden Gattungen aber, wie die ihnen beziehungsweise so nahe stehenden Gattungen *Bumelia* und *Imbricaria*, erscheinen von *Omphalocarpum* durch die ihnen eigene Zertheilung der Blumenkrone beträchtlich abgerückt, *Bumelia* überdiess, wie *Vitellaria*, durch das äusserst spärliche Eiweiss. Uebereinstimmung im Kelche zeigt auch die gliederreiche Gattung *Sideroxylon*; aber, um von den dieser selbst wieder nahe verwandten, durch vereinzelte Eigenthümlichkeiten, wie Discusbildung und Verwachsung der Samen, ausgezeichneten Gattungen *Hormogyne* und *Argania* abzusehen, bei *Sideroxylon* ist die Frucht von vornherein wenigfächerig und wird durch Abortus schliesslich meist einfächerig, und das Albumen ist, wie auch bei *Dipholis*, von wesentlich anderer Beschaffenheit, hornig, mit stark (collenchymatös) verdickten Wandungen. In diesen beiden Stücken wären wieder eher bei *Mimusops* Anknüpfungspunkte zu finden, doch ist auch hier wenigstens die Lage des Keimlings im Albumen und die mächtigere Entwicklung des letzteren mehr den Verhältnissen von *Sideroxylon* als von *Omphalocarpum* entsprechend. Volle Uebereinstimmung dagegen in den zuletzt berührten Momenten, in der minder reichlichen Entwicklung des Albumens, in der Dünnwandigkeit desselben, in seinem Verhalten zum Embryo, dessen Ränder dünn, nicht auseinandergeschlagen und durch verhältnissmässig reichliche Bedeckung mit Albumen ganz unter diesem verborgen sind, ferner in der Vielfächerigkeit der Frucht zeigt die Gattung *Achras* mit

Omphalocarpum; ebenso auch hinsichtlich der Unzertheiltheit der Kronenlappen. Weiter ist die Anheftungsweise der Samen, der lange Nabel, die Beschaffenheit der Samenschale durch alle ihre Schichten hindurch, wie rücksichtlich des Verhaltens der Gefässbündel in ihr, bei diesen beiden Gattungen, wie oben geschildert, durchaus übereinstimmend, während bei *Sideroxylon*, wie bei *Mimusops*, um die übrigen Gattungen ausser weiterem Vergleich zu lassen, in den meisten dieser Stücke nicht unerhebliche Verschiedenheiten vorhanden sind, wenn auch z. B. der Nabel nicht bei allen ihren Arten so kurz erscheint wie bei *Sideroxylon mastichodendron* Jacq. und *Mimusops globosa* Gärt. fil., und wenn auch im allgemeinen der Bau der Samenschale bei allen diesen Gattungen gleichen Normen folgt. Dazu kommt noch die Analogie in der Structur der Frucht hinsichtlich des Auftretens der Sklerenchymzellengruppen und der Milchsaftschläuche, womit übrigens nicht gesagt sein soll, dass in anderen Gattungen Aehnliches nicht auch vorkomme.

Die Vergleichung führt also zu dem oben schon angegebenen Resultate, dass *Omphalocarpum* als der Gattung *Achras* zunächst stehend zu betrachten sei.

Dabei mag mit Rücksicht auf ihre geographischen Verhältnisse immerhin dem Gedanken Raum gegeben werden, dass beide Gattungen unabhängig von einander und räumlich getrennt — die eine in Africa, die andere in America — jedoch durch eine Veränderung in analoger Richtung aus *Sideroxylon* als dem Haupttypus der ganzen Gruppe zugleich Staminodien und Albumen besitzender Sapotaceen abgeleitet sein mögen.

Was beide von einander unterscheidet ist der bicyclische Kelch von *Achras* einerseits, die Zertheilung der fertilen (und sterilen) Androecialglieder bei *Omphalocarpum* andererseits; ferner die Stellung der Blüten.

Jedes dieser Momente für sich würde nach dem, was andere Gattungen uns zeigen, kaum genügen, um einen Gattungsunterschied zu bilden. Nur in ihrer Vereinigung erscheinen sie dazu ausreichend.

Zusätze

über einige neue oder kritische, im Vorausgehenden berührte Arten und Gattungen der Sapotaceen.

Zusatz 1. Die der Gattung *Bassia* (*Dasyaulus*) einzufügende neue Art (s. oben p. 286) mag folgendermassen charakterisirt sein:

Bassia (*Dasyaulus*) *insignis*, sp. n.: Folia ex elliptico subcuneata, subacuta, petiolo 1,5-centimetralli adjecto circa 16 cm longa, 5 cm lata, pinnatinervia, laxe reticulato-venosa, subcoriacea, utrinque (etiam juniora) glabra; pedicelli in apice ramorum axillares et infra partem foliigeram supra foliorum delapsorum cicatrices biui vel terni 2-centimetrales; calyx 4-sepalus, sepalis biseriatis (rarius sepalis aliis 2 super exteriora positis adjectis 6-sepalus, sepalis triseriatis), exterioribus ex ovato sublanceolatis, 8 mm longis, 4 mm latis, acutis, subglabris, interioribus vix longioribus ellipticis v. elliptico-lanceolatis obtusiusculis, extus praesertim ad lineam medianam pilis adpressis fulvis sericeo-pubescentibus, margine villosis, intus glabris; corolla 14 mm longa, ad medium 6-partita, lobis erectis oblongis obtusis extus ad lineam medianam sericeis, tubo aequilongo extus sericeo-villoso, intus praeter basin villosa-tomentosa; stamina circiter 18, corollae faucibus 1-seriatim inserta; filamenta brevissima, vix 2-millimetralia, villosa, bina lobis corollinis opposita approximata et plus minus connata, alia singula lobis alterna; antherae ovato-lanceolatae, longe cuspidatae, limbi lobis fere dimidio breviores, glabrae; germen 7-loculare, subglabrum; stylus longus,

corollam dimidio superans, glaber, in stigma parvum obtusum extenuatus. Fructus ignotus. — Arbor; prope urbem Mangalor in terra Canara Indiae orientalis legit Metz, m. Febr., flor. Incolis *Ibbe-gida* et *Nanilu*. E seminibus oleum eliciunt. Ed. Hohenacker sub n. 397: *Bassiae* n. sp.? Miq. (in schedis).

Die oben an gleicher Stelle (p. 286) erwähnte, auch in Canara einheimische *Bassia elliptica* Dalz. (*Dichopsis* sp. Benth. Hook. Gen.) unterscheidet sich der Beschreibung nach von der eben charakterisirten Pflanze durch die längeren („die 6—9 Linien langen Blattstiele um das 3—4-fache übertreffenden“) Blüthenstiele, durch den 6-theiligen Kelch mit 2-reihigen Abschnitten und namentlich durch die Gestalt der äusseren Kelchtheile, welche breit abgerundet-eiförmig genannt werden, ferner durch die den Lappen der Krone an Länge nachstehende, nur 2 Linien lange Kronenröhre.

Zusatz 2. Der Charakter der aus *Chrysophyllum macrophyllum* Mart. (*Chrysophyllum brasiliense* A. DC.) hervorgehenden Gattung *Sarcaulus* (s. oben p. 293, Anmerk. 12) ist folgender:

Sarcaulus, gen. n.: Sepala 5, eutopice imbricata, sub anthesi patentia; corolla globosa, extus dense sericea, 5-dentata, dentibus crassiusculis aestivatione valvatis, tubo crassissimo corticoso-carnoso intus villosus; staminodia 5, extus sericea, corollae dentes interiores sat crassos simulantia; stamina 5, ad mediam corollae dentium basin inserta, filamentis brevibus subulatis villosis, antheris ovatis subextrorsis; germen adpresse villosus, 5-costatus, 5-loculare stylusque subulatus 5-sulcatus corollae tubo aequilongo arcte amplexus; stigma brevissime 5-lobum; gemmulae in localis solitariae, oblongae, supra medios loculos affixae, micropyle infera, dorso coma pilorum ab apice loculorum dependente obtectae; fructus ignotus. — Frutex? paraëusi-surinamensis;

folia elliptico-oblonga, basi rotundata (rarius subacuta) petiolis breviusculis insidentia, pinnatinervia, reticulato-venosa, fuscescentia, glabriuscula; flores dense fasciculati, longiuscule pedicellati, pedicellis apice incurvis.

Species 1: *Sarcaulus macrophyllus* m. (*Chrysophyllum macrophyllum* Mart. in Herb. Fl. bras., 1837, p. 175; *Chrysophyllum brasiliense* A. DC. Prodr. VIII, 1844, p. 156; Flor. bras. VII, 1863, p. 103). — Hinsichtlich des Speciesbeinamens sieh die Bemerkung Seite 293, Anmerk. 12.

Zusatz 3. Ueber die Zergliederung der Gattung *Lucuma* in die Gattungen *Lucuma* emend., *Vitellaria* reform. und *Pouteria* emend. (s. oben p. 297 etc.) ist folgendes Nähere beizufügen.

Unter dem Gattungsnamen *Lucuma* wurden zuerst von Molina (Ed. I, 1782) Pflanzen des peruanisch-chilenischen Gebietes veröffentlicht, für welche dort die gleiche Bezeichnung im Munde des Volkes schon sich vorfand, und wenige Jahre später (1789) begründete (unabhängig von Molina, wie es scheint) A. L. de Jussieu auf eine dieser Pflanzen, welche durch Ruiz & Pavon im III. Bande der Flor. peruv., 1802, p. 17, tab. 239 unter dem Namen *Achras Lucuma* ihre nähere Beschreibung und Abbildung gefunden hat, unter Berufung auf J. Jussieu und Dombey (vielleicht das von Pritzel erwähnte Manuscript in der Bibliothek Delessert? oder „Dombey Mss. in Hb. Juss.“, wie Poiret in Lam. Encycl. VI, p. 531 citirt) und unter Anführung des erwähnten Vulgärnamens in aller Form die Gattung *Lucuma*, zu welcher er aber auch *Achras mammosa* L., die nachmalige *Lucuma mammosa* aus den Antillen rechnen zu müssen glaubte, wie er in der dem Gattungscharakter angefügten Bemerkung „Huc *Achras mammosa* L.“ ausgedrückt hat.

Achras Lucuma R. & P. nun ist wahrscheinlich die-

selbe Pflanze, von welcher Molina verschiedene Formen als *Lucuma bifer*a und *L. turbinata* bezeichnet hat, wie auch Filippi in seinem Commentare zu Molina (Bot. Zeit. 1864, Beilage, p. 12) annimmt, und welche später Bonpland unter ausdrücklicher Einbeziehung des Synonymes von R. & P. als *Lucuma obovata*, endlich A. DC. als eine *var. β Ruizii* der Bonpland'schen Art beschrieben hat. Sie mag füglich als *Lucuma bifer*a Mol. bezeichnet werden, welcher Name darauf hindeutet, dass die in Chili cultivirte Pflanze, welche nach Gay um Santiago nur mehr schwierig, weiter südlich gar nicht mehr gedeiht, wenigstens wiederholt im Jahre blüht, während sie in ihrem eigentlichen Heimatlande Peru nach R. & P. das ganze Jahr hindurch in Blüthe und Frucht zu finden ist. Einige Verschiedenheiten in den übrigen Angaben der Autoren, welche DC. hervorhebt, scheinen der Zusammenfassung des hier Vereinigten nicht ernstlich im Wege zu stehen: Kunth bezeichnet nach Notizen von Bonpland die Krone als dem Kelche an Länge nachstehend — das mag sich aus einer Untersuchung noch nicht voll entfalteter Blüthen erklären lassen; DC. weiter findet bei einem authentischen Exemplare im Herb. Delessert (d. h. wenn ich recht interpretire, bei einem Exemplare von R. & P.) den Fruchtknoten 4-fächerig, nicht 10-fächerig, wie Ruiz & Pav. und Jussieu (nach Dombey) im Genuscharakter sowie (hiernach?) auch Kunth fragweise (unter *Lucuma obovata*) angeben — das erklärt sich aber leicht, wenn man sieht, dass Ruiz & Pav., deren Angaben mit denen von Dombey als aus einer Feder geflossen anzusehen sind (sieh Lasègue, Mus. Deless., p. 247), auch bei ihrer *Achras Caimito* (*Lucuma Caimito* Röm. & Sch., *Pouteria Caimito* m.) die Anzahl der Fruchtfächer um das Doppelte zu hoch angeben, indem sie wahrscheinlich eine eigens geartete, reichlicher von Milchsaftschläuchen durchsetzte Gewebspartie zwischen den Fruchtfächern als schon sehr früh

und vollständig abortirte Fruchtfächer selbst wieder angesehen haben, wie es auch ihre Zeichnung, in der diese Scheinfächer regelmässig alterniren mit den theils vollkommen, theils unvollkommen entwickelten 5 Fächern, und ihre Ausdrucksweise, gemäss welcher sie sehr früh verschwindende von fast obliterirenden Fächern unterscheiden („fructus loculamenta omnia in germinibus aut pomis tenerimis transversim sectis tantum discernuntur, postea dimidia illorum pars evanescit; semina 1—2 aut 3 adolescent, reliqua abortiunt et loculamenta fere obliterantur“ l. c. p. 17, observ. 1), annehmen lässt. Bei *Achras Caimito*, von der ich Blüthen aus dem Herb. Pavon und vollständig damit übereinstimmende der von Martius in Gärten um Pará gesammelten Pflanze untersuchen konnte, sieht der Fruchtknoten nach Hinwegnahme der langen, sehr ungleich 2-armigen Borstenhaare in der That wie 8-fächerig aus, da sich nicht bloss zwischen den Fächern, sondern auch auf dem Rücken jedes Faches eine Furche findet, und an einem tief geführten Querschnitte können die Milchsaftschläuche in den Scheidewänden, unter Umständen wohl als Spuren verschwundener Fächer missdeutet werden. Somit reducirt sich die Zahl der Fruchtfächer bei *Lucuma bifera* auf 5, und eine gelegentliche Verminderung derselben auf 4, wie sie DC. beobachtet hat, oder eine Erhöhung auf 6, wie sie in der Flora bras. VII, p. 69 (aber ohne nähere Bezeichnung der betreffenden Grundlage) angegeben wird, erscheint für eine Sapotacee als nichts Aussergewöhnliches.

Mit *Lucuma bifera* Mol. (incl. *L. turbinata* Mol., einer nur einmal im Jahre fructificirenden Form) ist zweifellos die oben (p. 296) rücksichtlich der anatomischen Beschaffenheit ihrer Samen näher betrachtete *Lucuma Valparadisaca* Mol. (mit der die gleiche Pflanze darstellenden *Lucuma splendens* A. DC.) in dieselbe Gattung zu stellen, unter Ausschluss des von Molina unrichtig hieher bezogenen

Namens *Bellota* und der damit bezeichneten Pflanze, d. i. *Laurus Bellota* Miers = *Bellota Miersii* Gay = *Boldu chilanum* Nees t. Meisner in DC. Prodr. XV, 1, p. 67 = *Cryptocarya* sp. Benth. Hook. Gen. III, p. 151.

Auf diese beiden Arten, welche sogar schon zu einer Art (von Hook. & Arn. in Journ. Bot. I, 1834, p. 282) zusammengefasst worden sind, erscheint vor der Hand die Gattung *Lucuma* beschränkt. Sie mögen, wie die Gattung selbst im Folgenden kurz charakterisirt sein:

Lucuma Mol. (Juss.) emend.: Flores 5- (interdum 4-) meri; calyx 5-partitus, lobis imbricatis, extus adpresse villosus; corolla (expansa) calyce duplo longior, ad medium 5-partita; staminodia 5 (alternipetala); stamina 5 (epipetala); germen 5- (rarissime 4-, 6-) locale; stylus corolla longior, subulatus; stigma brevissime 5-lobum; semina ellipsoideoglobosa, hilo lato ovali, apice omphalodio notato, exalbuminosa; embryonis radícula infera, cotyledones crassae, oleosocarnosae. — Arbores peruano-chilanae; folia sparsa vel bina, terna approximata; flores axillares subfasciculati.

1) *Lucuma bifera* Mol. emend.: Folia sparsa, subobovata, glabra; pedicelli axillares solitarii, gemini, ternive, petiolo dimidio breviores; flores majores (magnitudine illos *Achradis Sapotae* aequantes); fructus edulis. — In Peruvia per totum fere annum florens; culta in hortis chilensibus bis in anno floret. Vulgo *Lucuma*. — *Lucuma bifera* Molina, 1782; A. DC. in Prodr. VIII, 1844, p. 173; Filippi in Bot. Zeit. 1864, Beilage, p. 12; *Achras Lucuma* R. & P. Fl. peruv. III, 1802, p. 17, tab. 239; Pers. Synops. I, 1805, p. 235; Molina Ed. II, 1810, p. 282; (?) *Lucuma obovata* Kunth in Humb. Bonpl. K. Nov. Gen. et Sp. III, 1818, Fol., p. 189; Gay Flor. chil. IV, 1849, p. 377; *Lucuma obovata* Kunth var. β *Ruizii* A. DC. in Prodr. VIII, 1844, p. 172.

Forma *turbinata*: Culta in hortis chilensibus, semel in anno floret. — *Lucuma turbinata* Molina, 1782; A. DC. l. c. cf. Filippi l. c. Huc forsán observ. in Fl. per. III, p. 18 de arboribus poma parva, ovata, acuta absque seminibus proferentibus.

2) *Lucuma Valparadisaea* Mol. emend.: Folia subopposita vel subternato-verticillata, elliptica, subtus sericeo-pilosa; pedicelli fasciculati, petiolum aequantes; flores minores; fructus amarus. — In Chile: Vulgo *Lucuma*. — *Lucuma Valparadisaea* Molina, 1782, excl. nom. vulg. *Bellota* (cf. supra p. 313, 314); A. DC. l. c. p. 172; Gay l. c. p. 376; Filippi l. c. p. 12; *Lucuma splendens* A. DC. l. c. p. 171.

Dass die von Molina noch weiter zu *Lucuma* gerechneten Pflanzen nicht hierher gehören, dafür mögen die Angaben Anderer angeführt sein.

Für *Bellota* ist das schon im Vorausgehenden geschehen.

Lucuma spinosa Mol., mit dem Vulgärnamen *Chagnar*, welche in DC. Prodr. noch unter *Lucuma*, aber mit dem Beisatze verosimiliter excludenda aufgeführt ist, wird von Filippi a. a. O. auf die in Gay Flora chilena II, 1846, p. 218 als neu beschriebene Leguminose *Gourlica chilensis* (Filippi schreibt p. 12 und 20 *Gourlica chilensis* Clos) bezogen.

Lucuma Keule Mol., mit dem Vulgärnamen *Keule* oder *Queule*, gewöhnlich als identisch angesehen mit der von Ruiz & Pav. unter Beifügung des eben erwähnten Vulgärnamens *Queule* aufgestellten *Gomortega nitida*, deren Name von Persoon ohne ausreichenden Grund in *Adenostemum nitidum* umgewandelt wurde (vergl. darüber Pers. Synops. I, 1805, p. 467 und die Anmerkung in Ruiz & Pav. Prodr. Ed. II, 1797, p. 52), ist als Synonym dieser bis vor Kurzem zu den Laurineen gerechneten, nach Benth. Hook. Gen. III, p. 149, 150 aber als gänzlich zweifelhaft anzusehenden, auf heterogene Dinge basirten und hinsichtlich

der Frucht vielleicht zu den Euphorbiaceen zu rechnenden Pflanze, wie von Persoon, so auch von A. DC. in Prodr. VIII, p. 173 aufgeführt, während Gay in Flor. chil. V, 1849, p. 303 zu *Adenostemum nitidum* Pers. zwar den Vulgärnamen *Queule* („und *Hual-hual*“), nicht mehr aber das Synonym von Molina anführt, und Meisner dasselbe in DC. Prodr. XV, 1, 1864, p. 68 sogar ausdrücklich ausschliesst. Molina selbst hat seine Pflanze später als *Keulia chilensis* bezeichnet (Edit. II, 1810, p. 159 und 288, welche Stelle Benth. & Hook. l. c. vergeblich — nach dem Citate von Nees — gesucht zu haben berichten), und in dieser Form wird sie in Filippi's Commentar l. c., 1864, p. 12 abermal mit *Adenostemum nitidum* Pers., und zwar mit dessen Beschreibung bei Gay in Verbindung gebracht.

Was nun die von Jussieu schon zu *Lucuma* gezogene *Achras mammosa* L. betrifft, welche zunächst von Gärtner fil., dann von allen folgenden Autoren *Lucuma mammosa* genannt wurde, so veranlasste dieselbe alsbald eine derartige Verschiebung in der Auffassung der Gattung *Lucuma*, dass sie gewissermassen als die Hauptart der Gattung angesehen und zur Grundlage einer Sectio „*Eulucuma*“ gemacht wurde, während die eben besprochenen peruanisch-chilenischen Arten gleichsam in den Anhang der Gattung, unter die zweifelhaften Arten zurücktraten. Und doch herrschten gerade hinsichtlich dessen, was unter *Achras mammosa* L. zu verstehen sei, die mannigfachsten Zweifel und Unklarheiten, wie aus den verschiedenartigen Auffassungen hervorgeht, welche dieselbe bei den Autoren gefunden hat, und von denen gleich weiter die Rede sein soll.

Schon Linné selbst hat bei der Aufstellung der Art unter dem Namen *Achras mammosa* in Spec. Plant. Ed. II,

1762, p. 469 Unzusammengehöriges zusammengefasst, später aber in Syst. Veg. Ed. XII, 1767, p. 251 und in Mant. II, 1771, p. 368 eine für die Auffassung seiner Art wesentliche Ausscheidung getroffen. Aus dieser, wie aus dem von Linné gewählten Artbeinamen „*mammosa*“ ist deutlich zu erkennen, dass er jene Pflanze im Auge gehabt habe, welche an den von ihm definitiv auf die Pflanze bezogenen Stellen von Plukenet (Almag., 1696, p. 39, tab. 268, fig. 2), Sloane (Hist. Jam. II, 1725, p. 124, tab. 218), Browne (Hist. Jam., 1756, p. 201, n. 5), und Jacquin (Stirp. Americ. Hist., 1763, p. 56, t. 182, f. 19) *Mammee-Sapote* oder *Mamci-Sapote* genannt ist. Ausser diesen Stellen ist von den ursprünglich angeführten auch noch Rajus Hist. II, 1688, p. 1800, n. 9 als hieher gehörig zu betrachten und Clusius Exot., 1605, Lib. II, p. 56 c. ic. (excl. monente Jacquinio obs. de Balsamo peruano), an welcher letzterer Stelle schon des weiter unten noch zu erwähnenden angenehmen Geruches und Geschmacks der Samenkerne gedacht ist, welcher zu der Bezeichnung *Pain d'épice* geführt zu haben scheint.

Die wichtigste von diesen Stellen, welche offenbar auch die von Linné durchgeführte Verbesserung seiner ursprünglichen Angaben veranlasst hat, ist die von Jacquin (1763), welcher eine Abbildung von Blatt und Blüthe der Pflanze gibt und sich auf die zunächst belangreiche Stelle von Sloane mit Abbildung eines fruchttragenden Zweiges und eines Samens, sowie auf Plukenet und Browne bezieht, ohne aber eine unzweifelhaft auch hieher gehörige Angabe in seiner Enumeratio Plant. Carib., 1760, p. 15: „*Sideroxylum Sapota*; inermis, calycibus decaphyllis; h; Sloane Jam. t. 218“ zu berücksichtigen, was Linné wieder veranlasst zu haben scheint, das ursprünglich gegebene Citat dieser Stelle unnöthigerweise zu entfernen (Syst. XII l. c.), ja sogar unrichtigerweise und wohl nur wegen des darin

enthaltenen Namens *Sapota* zu *Achras Sapota* zu transferiren (Mant. II l. c.), wohin es entschieden nicht gehört.

Die Stellen von Jacquin und Sloane scheinen sich in der That auf ein und dieselbe Pflanze zu beziehen, und ist in denselben (von einer unbeholfenen Darstellung der rauhen, vielleicht auch faltigen oder rissigen Fruchtoberfläche abgesehen) nichts enthalten, was sich zu widersprechen schiene. Jacquin, welcher auch in der Editio picta eine mir unbekannt gebliebene Darstellung der Pflanze gibt, hat Linné's Namen *Achras mammosa* in der Edit. Manhemens., 1788, angenommen. Aus seiner Darstellung mögen des Folgenden halber die wesentlichsten Punkte hervorgehoben sein. Es ist das der 10-blättrige Kelch, das 5-fächerige Pericarp, der mit sehr angenehmem, starkem Geruche nach bitteren Mandeln versehene Samenkern und die unter den Blättern an den nackten Zweigen oft auf grosse Strecken hin sehr dicht stehenden Blütenstiele.

Eine Pflanze mit den von Jacquin, namentlich für den Kelch, angegebenen charakteristischen Eigenschaften ist von Kunth nach einem von Bonpland um Havannah gesammelten Fruchtexemplare als *Lucuma Bonplandi* beschrieben und in der Flora bras. VII, tab. 25 nach wahrscheinlich von Poeppig gesammelten Blütenexemplaren abgebildet worden, und manche Autoren, wie Grisebach (Cat. Pl. Cub., 1866, p. 165), beziehen demnach diese Materialien, und wohl mit Recht, aufeinander und vindiciren der dadurch repräsentirten Pflanze den aus der Linné'schen Bezeichnung hervorgegangenen Namen *Lucuma mammosa*, und ich schliesse mich, indem ich dem oben (p. 298) Gesagten gemäss diesen Namen in *Vitellaria mammosa* umändere und die Pflanze als den einzigen Repräsentanten der (nach den De Candolle'schen Nomenclaturregeln, § 63) aus *Eulucuma* hervorgehenden Section *Anculucuma* der Gattung *Vitellaria* betrachte, dieser Ansicht an. Ueber die auf

diese Pflanze nicht passende Angabe Linné's: „Flores solitarii“ darf wohl hinweggesehen werden. Linné scheint die Pflanze nicht gesehen zu haben. Dass er ihr, wie seiner *Achras Sapota* „flores solitarii“ zuschreibt, erklärt sich wohl ans dem Bestreben, für diese beiden Arten einen prägnanten Unterschied gegenüber seiner dritten Art von *Achras*, *A. salicifolia*, d. i. *Dipholis salicifolia* mit fasciculirten Blüten hervorzuheben, wofür die bildlichen Darstellungen dieser 3 Pflanzen bei Sloane l. c. t. 218, 230 und 206 fig. 2 den Anhaltspunkt gegeben zu haben scheinen. Nach diesen Abbildungen ist aber immerhin ein beträchtlicher Unterschied vorhanden zwischen dem, was Linné das einmal mit Recht, das anderemal mit Unrecht „flores solitarii“ genannt hat.

Andere Autoren, wie Miquel und Martius in der Flora bras l. c. halten sich dagegen an die Abbildung der Samen bei Sloane und der damit übereinstimmenden bei Gärtner fil., welcher nur eine isolirte Frucht vor sich hatte und das, was er über die Blüthe der Pflanze beibringt, lediglich in einem von Jussieu entlehnten, also auf die peruanisch-chilenischen, ächten *Lucumen* sich beziehenden, etwas erweiterten Gattungscharakter ausdrückt, und identificiren damit die von Martins selbst gesammelten Samen einer Pflanze, welche, aus den Antillen stammend, in Brasilien cultivirt wird, und welche sie ihrerseits *Lucuma mammosa* nennen, die aber einen 4-gliedrigen Kelch und eine 6-gliedrige Krone besitzt und deshalb einer anderen Section der bisherigen Gattung *Lucuma* — der Section *Antholucuma* — angehört, und für welche Grisebach (l. c.) seinerseits deshalb einen anderen Namen „*Lucuma Gärtneri* seu *L. mammosa* Gärtner. sec. Miq.“ in Anwendung bringt, obwohl in keiner Weise eine Vergewisserung darüber erlangt ist, ob nicht die von Gärtner fil. abgebildeten Theile zu der Jacquin-Bonpland'schen Pflanze gehören und von

Miquel und Martius nur, weil auch andere Arten solche Samen besitzen, auf eine solche andere in Brasilien cultivirte Art bezogen worden sind. Der Beiname „*Gärtneri*“ erscheint deshalb für diese Pflanze nicht wohl annehmbar, und mag eine besondere Bezeichnung für dieselbe überhaupt als überflüssig erscheinen, da sie wohl zweifellos mit einer der übrigen antillanischen Arten aus der Section *Antholucuma* identisch und deshalb wie diese als *Vitellaria multiflora* — *pauciflora* — *Serpentaria* — *Valenzuelana* (s. die betreffenden unter *Lucuma* aufgeführten Arten in DC. Prodr. l. c. und Griseb. Cat. pl. Cub. l. c.) zu bezeichnen sein wird. Uebrigens mögen die in der Flora bras. VII, tab. 23 abgebildeten Samen, von welchen ein Theil aus Brasilien, der andere aus Martinique ist, sogar zwei Arten angehören, da die einen (die aus Martinique nach Miquel's Angabe) kleiner und mit einer vorspringenden Rippe auf dem Rücken versehen sind, welche den grösseren, in der untersten Reihe dargestellten zu fehlen scheint. Mir vorliegende Exemplare aus den Antillen (von Crudy gesammelt), welche Miquel eigenhändig als *Lucuma mammosa* bezeichnet hat, und welche auf alle seine Angaben wohl passen, abgesehen von der vielleicht von anderen Exemplaren hergenommenen über Sechsfächerigkeit des Fruchtknotens, stimmen vollkommen überein mit der Beschreibung von *Lucuma multiflora* A. DC. = *Vitellaria multiflora* m. und unterscheiden sich durch weniger starke Behaarung der Zweigspitzen, minder zahlreiche Seitennerven des Blattes, ungleich lange Kelchblätter, von denen die äusseren, nur in der Mitte behaarten, meist um ein Drittel kürzer sind als die kahlen inneren, und nur 4-fächerigen Fruchtknoten von Wulfschlaegel n. 915, Santa Cruz Berge, Manchester, Jamaica, welche Grisebach in Fl. Brit. W. Ind. Isl. zu *L. multiflora* A. DC. gerechnet hat, während sie wohl zu *L. pauciflora* A. DC. = *Vitellaria pauciflora* m. gehört. Ausser in den ange-

gegebenen Stücken ist die Wulfschlaegel'sche Pflanze von der Crudy'schen noch dadurch verschieden, dass bei ihr nicht bloss die äusseren Kelchblätter, und zwar vollständig, sondern auch die inneren in der Mitte der Aussenseite behaart sind.

Wieder andere, wie A. De Candolle, beziehen, wofür eben die Zulässigkeit besprochen worden ist, die Abbildung von Gärtner fil (aber was unzulässig ist, sammt dessen Gattungsbeschreibung, welche von Jussieu entlehnt ist, und aus welcher die von Ruiz & Pavon, resp. Dombey, herrührende, auf *Lucuma bifer*a bezügliche und auch für diese, wie oben gezeigt wurde, unrichtige Bezeichnung der Frucht als 10-fächerig auch in die Beschreibung der abgebildeten Frucht selbst wieder von Gärtner f. hereingezogen erscheint) und mit dieser übereinstimmende Samen der Pariser Sammlung (deren Beschreibung Miquel mit seiner *L. mammosa* in Verbindung bringt) auf die Jacquin'sche Pflanze unter dem Namen *Lucuma mammosa* und lassen dabei *Lucuma Bonplandi* Kunth als eine verwandte Art für sich bestehen. Es ist, wie schon erwähnt, kein zwingender Grund vorhanden, das was A. DC. von den schon besprochenen Stücken vereinigen zu müssen glaubte, zu trennen, wie es in der Flora bras. und bezüglich der Angaben von Gärtner fil. auch von Grisebach geschehen ist. Es erscheint vielmehr angemessen, wie oben unter *Vitellaria mammosa* m. schon geschehen ist, auch *Lucuma Bonplandi* noch hinzuzuziehen. Etwas anderes freilich ist es wohl mit den noch weiter von DC. hier gerechneten Dingen, namentlich mit der Humboldt'schen Pflanze vom Orinoco, in welcher, obwohl nur Blätter von derselben vorhanden waren, Kunth in Humb. Bonpl. K. Nov. Gen. etc. III, 1818, Fol., p. 188 unter dem Namen *Lucuma mammosa* die Jacquin'sche Pflanze und in vollständig kritikloser Häufung von Citaten auch die oben (p. 299) zu *Chrysophyllum* gerechnete

Lucuma mammosa J. Gärtn. II, p. 104 sehen zu sollen glaubte. Von dieser Pflanze Kunth's mag hier abgesehen sein.

Endlich ist noch eine Darstellung von Tussac, Fl. d. Antilles III, 1824, p. 29, t. 6 zu erwähnen, welche eine Frucht und Samen, wie sie den Beschreibungen der *Mammec-Sapote* vollständig entsprechen, auf derselben Tafel mit einem blühenden Zweige zusammenstellt, der Blüthen einer *Bassia* trägt, das Ganze als „*Achras mammosa* Linnaei, *Bassia Jussiaei*“ überschrieben, aus welch' letzteren Worten Grisebach im Cat. Pl. Cub. p. 164 im Anschlusse an seine *Bassia albenscens* (wie auch schon in der Fl. Brit. West. Ind. Isl. p. 402 unter n. 22) eine „von den Autoren bisher vernachlässigte *Bassia Jussiaei* Tuss.“ macht, während Tussac damit nach seiner ausdrücklichen Erklärung (p. 31) nur auf die ihm selbst nicht entgangene nahe Beziehung des von ihm Dargestellten zur Gattung *Bassia* hindeuten wollte, welche Gattung er, statt Linné (resp Koenig in Linn. Mant. II, 1771, App. p. 555 und 563), irrthümlich Jussieu zuschreibt (in dessen Gen. Plant. ihr übrigens das Autorzeichen „L“ nicht fehlt) und deren Namen er wegen *Bassia Allioni* in Misc. phil.-math. Taurin. III, 1766, p. 177, t. 4, f. 2 (= *Salsola muricata* Linn. Mant., 1767, p. 54 n. 13, Mant. II, 1771, p. 512 = *Echinopsilon muricatus* Moq.-Tand. in Ann. Sc. n., sér. 2, II, 1834, p. 127 & DC. Prodr. XIII, 2, 1839, p. 134 = *Chenolea* Thunb. sp. sec. Benth. Hook. Gen. III = *Kochiae* Sect. *Bassia* c. sp. *Kochia muricata* Boiss. Fl. or. IV, 1879, p. 925) als nicht einmal annehmbar erklärt — und zwar mit Recht das, sobald man nicht, wie Linné in Mant. II, p. 512, *Bassia Allioni* als eine Art von *Salsola* aufrecht erhält, in welchem Falle für jene *Chenopodieen*-Gattung, welche diese Pflanze einzuschliessen hat, sei das nun *Echinopsilon* Moq.-Tand. (1834), oder *Chenolea* Thunb. (1810), oder *Kochia* Schrad. (1800), die ältere Bezeichnung *Bassia* Allion. (1766)

wieder herzustellen ist, während für die Sapotaceen-Gattung *Bassia* Linn. (resp. Koenig, 1771) eine andere Bezeichnung zu wählen ist, mag das nun *Dasyaulus* Thw. sein oder eine der älteren, aber bisher nur mit mehr oder weniger Unsicherheit auf *Bassia* L. bezogenen Bezeichnungen von Hasskarl und Blanco — *Kakosmanthus*, *Keratophorus*, *Azaola*, *Palaquium* — deren Anrecht und Vorrecht erst näher zu bestimmen wäre.

Die Darstellung von Tussac ist von A. DC. (hier wie an anderen Stellen und, wie es scheint, absichtlich) übergegangen, in der Flora bras. aber unter *L. mammosa* sammt der wohl auf *Vitellaria Rivicoa* m. (*Lucuma* R. Gärt.) zu beziehenden Abbildung einer „*Achras mammosa*“ von Descourtilz Fl. méd. d. Ant. II, 1822, t. 104 als „ad alias spectans Sapotaceas“ bezeichnet, von Grisebach, wie vorhin erwähnt, als eine besondere Art von *Bassia* aufgefasst, diese aber in Benth. Hook. Gen. bei Besprechung der *Bassia albescens* Griseb. ignorirt worden. Sie scheint mir aus einer vielleicht erst in Paris geschehenen Confundirung der Blüthen einer *Bassia* mit der Frucht einer *Vitellaria* (vielleicht der *V. mammosa* m., wie aus der Uebereinstimmung von Tussac's Angaben über die Verwendung der Samen statt Pfirsichkernen zur Liqueur-Fabrication mit Jacquin's oben erwähneter Angabe über den starken Geruch der Samenkerne nach bitteren Mandeln sich zu ergeben scheint) hervorgegangen und mag damit verlassen sein. Nur sei noch bemerkt, dass die Darstellung der Blüthe bei Tussac, die er aber in Vol. IV, p. 56 bereits wieder vergessen hat, indem er der Pflanze hier 5 Staubgefässe zuschreibt, zunächst auf *Bassia longifolia* L. hinzuweisen scheint, bei der ich an Exemplaren von Rottler aus Tranquelar 8 Kronenlappen und 16 in 2 Reihen geordnete Staubgefässe finde, nur dass die Staubgefässe der unteren Reihe (wie es Lamarck Illustr. Gen. t. 398 wenig-

stens für die eine Hälfte der Krone richtig dargestellt hat), nicht die der oberen, wie Tussac zeichnet, vor den Kronenlappen stehen, und dass die Antheren nicht behaart sind, übrigens auch nicht 3-zählig an der Spitze, wie in DC. Prodr. angegeben ist. Sehr wohl passt zu meiner Auffassung die Angabe von Tussac, dass in Malabar die Blüthen der Pflanze (wie auch von Lam. Encycl. III, p. 235 berichtet wird) genossen und in's Wasser gethan werden, um diesem einen angenehmen Geschmack zu geben.

Aus mehreren Theilen dieser verschiedenen Auffassungen und der ihnen zu Grunde liegenden Darstellungen leuchtet, was hier das Belangreiche ist, eine sehr innige Verwandtschaft der in die Sectionen *Eulucuma*, *Antholucuma* und *Rivicoa* eingereihten Arten der bisherigen Gattung *Lucuma* hervor und eine so grosse Aehnlichkeit der Samen dieser Gewächse in ihrer äusseren Erscheinung, dass ich nicht fehl zu greifen denke, wenn ich, wie oben (p. 298) geschehen, für alle die Anwesenheit des bei einem gefundenen spärlichen Albumen voraussetze und sie deshalb sämmtlich in eine von den eigentlichen Lucumen abgetrennte Gattung zusammenfasse, auf welche der Gattungsname *Vitellaria* Gärtn. fil. ausgedehnt sein mag. Dieser Ausdehnung entspricht die für mehrere dieser Arten berichtete populäre Bezeichnung *Jaune d'oeuf* (s. Aublet, Gärtn. f., Poiret in Lam. Encycl. VII, Descourtiz, Tussac, DC. Prodr., Fl. bras. II. cc.). Der von mir untersuchte Same (aus der Havannah) entspricht zumeist den in der Flor. bras. VII, tab. 23 in der untersten Reihe zusammengestellten Zeichnungen. Die von der Testa abgetrennte Endopleura desselben ist dicht der leicht gerunzelten Oberfläche des Albumen angeschmiegt. Die Cotyledonen sind ungleich gross, der kleinere halb seitlich, halb rückenständig, so dass die Berührungsfläche beider die radiäre Halbirungsebene des Samens etwa in einem Winkel von 45° schneidet. Die Gestalt der

Samen und das ganz verschiedene Massenverhältniss zwischen Albumen und Embryo lassen eine Wiedervereinigung mit *Achras* nicht angemessen erscheinen. Der mehrgliedrige Kelch von *Vitellaria mammosa* findet ein Analogon in der Gattung *Dipholis*, bei *D. montana*, um von Sapotaceen, welche eine minder weit gehende Vermehrung der Kelchtheile zeigen (*V. procera* m.) oder welche für sich besondere Gattungen bilden (*Omphalocarpum*) abzusehen.

Die Charakteristik der Gattung *Vitellaria* Gärtn. fil. reform. mag kurz folgendermassen zusammengefasst sein:

Vitellaria Gärtn. f. reform.: Calyx 4—12-merus, imbricatus; corolla 5—6-fida, calyce subduplo longior; staminodia (alternipetala, non semper omnia evoluta) staminaque (epipetala) tot quot lobi corollae; germen 5—10-loculare; stylus corollam superans, post anthesin elongatus; stigma obtusum; semina plus minus navicularia, latere ventrali planiusculo hilum latum apice et basi angustatum sub apice omphalodio instructum exhibente, endopleura a testa denique soluta albumini parcissimo arcte applicita; embryonis radícula infera, cotyledones crassae, oleoso-carnosae, inaequales, minore (saepius) subdorsali. — Arbores antillanae et in terris circa mare caribaeum indigenae; folia ad apices ramorum conferta, saepissime cuneata, pinnatinervia, laxius reticulato-venosa; flores majores, axillares, vel saepius supra cicatrices foliorum delapsorum plus minus dense fasciculati.

Die in die Sectionen *Anculucuma* (*Fulucuma* A. DC.), *Antholucuma* und *Rivicon* nach deren bisheriger Abgrenzung zu vertheilenden Arten sind, so viel die vorliegenden Angaben beurtheilen lassen, und abgesehen von allzu zweifelhaften Arten, folgende:

Sect. 1 *Anculucuma*: *V. mammosa* (*Achras* m. L. sec. emendat. in Syst. XII et Mant. II, incl. synonym. Clus., Raj., Pluk., Sloan., Brown., Jacq.; *Lucuma* m. autor. plur. partim vel tota, cf. supra; *Lucuma Bonplandi* Kunth).

Sect. 2 *Antholucuma*: *V. multiflora* (*Lucuma* m. A. DC.), *Serpentaria* (*Lucuma* S. Kunth), *pauciflora* (*Lucuma* p. A. DC., ? *Achras vitellina* Tussac Fl. d. Ant. IV, p. 55, tab. 19) und *Valenzuelana* (*Lucuma* V. Rich.) aus den Antillen; von den in Mexico, Guiana und Brasilien einheimischen Arten scheinen der Section *Antholucuma* mit ziemlicher Sicherheit zuweisbar die mit dem gleichen Speciesnamen bisher unter *Lucuma* in DC. Prodr. VIII und Fl. bras. VII aufgeführten Arten: *Vitellaria littoralis*, *venosa*, *marginata* und *curvifolia*, nur fragweise aber *grandiflora*, *Casaretti* und *sphaerocarpa*; der

Sect. 3 *Rivicoa* erscheinen ebenso mit mehr oder weniger Sicherheit zuweisbar: *V. nervosa*, *Rivicoa*, *paradoxa*, *pulverulenta*, *retusa*, *procera* und *glabrescens*.

Der Rest der einigermaßen sicher bekannten Arten von *Lucuma* autor. ist der, welcher bei A. DC. die Section *Guapeba* bildet und unter dem Namen *Pouteria* Aubl. meiner Meinung nach eine besondere Gattung zu bilden hat (s. oben p. 299).

Ein Blick auf die Interpretationsversuche von *Pouteria* Aubl. wird deren Hieherbeziehung rechtfertigen.

Die richtige Auffassung von *Pouteria guianensis* Aubl. Pl. guian. I, 1775, p. 85 & 86, t. 33, welche Swartz in der Flor. Ind. occ., I, 1797, p. 263 mit seiner im Prodr. 1788, p. 32 aufgestellten Gattung *Labatia* in Verbindung bringen zu müssen geglaubt hat — eine Verbindung, welche in DC. Prodr. VIII, 1844, aufrecht erhalten ist, während sie in Martius Nov. Gen. II, 1826, p. 70, in dessen Abhandlung über *Labatia* und *Pouteria* in den Sitzungsber. d. Münchener Akad. I, 1861, p. 571 und in der Flor. bras. VII, 1863, gelöst erscheint — ist bekanntlich dadurch sehr erschwert

gewesen, dass Aublet, ähnlich wie z. B. auch bei *Matayba guianensis*, die Frucht einer anderen Pflanze irrthümlicher Weise in die Beschreibung und Abbildung hereingezogen hat. Den Anstoss zur Klärung dieses Verhältnisses scheint die Pflanze aus der Provinz Rio de Janeiro gegeben zu haben, von der A. DC. unter *Pouteria guianensis*, Prodr. VIII, 1844, p. 164 anführt, dass sie ihm von Martius unter dieser Bezeichnung gesendet worden sei, ihrer dreiklappigen Kapsel Frucht halber aber nicht zu den Sapotaceen gehören könne. Es ist das ohne Zweifel dieselbe Pflanze, welche Martius ursprünglich auch im Herb. Monac. als *Pouteria guianensis* bezeichnet, später aber, nachdem ihr von Miquel gelegentlich der Bearbeitung der Sapotaceen für die Flor. bras. (1856) die Bemerkung „Non est Sapotacea“ etc. beigelegt worden war, als eine Art der nunmehr mit *Sloanea* vereinigten Gattung *Dasynema* Schott bestimmt hat, und bei welcher ausnahmsweise auch dreiklappige Früchte, wie sie A. DC. erwähnt, neben vierklappigen vorkommen. Ganz richtig hat nun Martius in seiner Abhandlung über *Labatia* und *Pouteria* in den Sitzungsber. d. Münchener Akademie, 1861, unterschieden zwischen Theilen der *Pouteria guianensis* Aubl., welche sich auf *Dasynema*, resp. *Sloanea*, und solchen, welche sich auf eine Sapotacee beziehen lassen; doch ging er in ersterer Hinsicht offenbar zu weit, indem er auch den blühenden Zweig in Aublet's Abbildung mit Ausnahme der einen Blüthe zur Linken auf *Dasynema* bezogen wissen wollte, und das wurde in der Flora bras VII, 1863, p. 77 verbessert, woselbst in der Synonymie von *Lucuma psammophila* var. β *xestophylla* (aus der Section *Guapeba*) und einer darauf bezüglichen Observ. II *Pouteria guianensis* Aubl. mit alleiniger Ausnahme der zu *Dasynema* zu rechnenden Frucht als zu den Sapotaceen gehörig, und zwar als eine mit der genannten *Lucuma* übereinstimmende und in die Synonymie derselben

einzubeziehende Pflanze bezeichnet wird. Dieser Auffassung von *Pouteria guianensis* Aubl. hat Grisebach im Cat. Pl. Cub., 1866, beigepflichtet und darnach auch die in der Flor. Brit. W. Ind., 1859—64, p. 402 von ihm als *Pouteria guianensis* bezeichnete Pflanze als eine der „*Sloanea guianensis* Aubl.“ sehr ähnliche Art erkannt (wobei ich es dahin gestellt sein lassen muss, ob Grisebach die *Sloanea guianensis* Benth. in Journ. Linn. Soc. V, 1861, Suppl. p. 69 c. syn. *Ablania guianensis* Aubl. p. 585, t. 234 gemeint habe oder die *Sloanea sinemurensis* Aubl. p. 535, t. 212, von denen übrigens die eine so wenig als die andere an das Habitusbild von *Pouteria guianensis* Aubl. erinnert). Ebenso wird auch in Benth. Hook. Gen. die Frucht von *Pouteria guianensis* Aubl. auf *Sloanea*, wenn auch mit einem hier wohl zu tilgenden Fragezeichen, bezogen, und bestätigt, dass zu *Sloanea* sicherlich die *Pouteria guianensis* Griseb. Fl. Brit. W. Ind. p. 402 gehöre, „welche der Autor selbst zuerst als *Sloanea Purdiaci* bezeichnet, dann aber — ob jedoch mit Recht? — in der Fl. Brit. W. Ind. p. 99 in der *Sloanea sinemarensis* Aubl. eingeschlossen hat“ (nach welcher Bemerkung es schwer verständlich erscheint, wie die p. 99 nach Fruchtexemplaren beschriebene und in der richtigen Gattung untergebrachte Pflanze auf p. 402, und zwar hier ebenfalls nach Fruchtexemplaren, auch als *Pouteria guianensis* von Grisebach bezeichnet werden konnte).

Es mag mir, ehe ich zu dem anderen Theile von Aublet's *Pouteria guianensis* übergehe und die kaum mehr anzuzweifelnde, eben berichtete Deutung der von ihm abgebildeten Frucht verlasse, gestattet sein, hinzuzufügen, dass auch eine in der Sammlung von Hostmann & Kappler aus Surinam unter n. 412 mit der Bezeichnung „*Sapotacea ex Miq.*“ edirte Pflanze zu *Sloanea* gehört, und zwar nach Benth. in Journ. Linn. Soc. l. c. zu *Sloanea parviflora* Planch. ed. Benth., und dass die von A. DC. erwähnte

Pouteria guianensis Mart. aus Rio de Janeiro eine noch nicht beschriebene Art zu sein scheint, welche hiemit als *Sloanea* (*Dasynema*) *pulverulenta* bezeichnet und folgendermassen kurz charakterisirt sein mag:

Sloanea pulverulenta, sp. n.: Folia subopposita, lanceolato-oblonga, brevius longiusve acuminata, acumine obtuso vel acutiusculo, membranaceo-chartacea, subtus in nervis petiolique ramulique pulverulento-puberula nec nisi in axillis nervorum subtus pilosa, breviter petiolata, petiolis 2—10 mm longis; flores —; capsula (3-) 4-valvis, 2 cm longa, processibus setiformibus 3 mm longis rigidis hirsutis obducta. — In sylvis montis Corcovado provinciae Rio de Janeiro legit Martius. — Die Pflanze ist, was ihr Verhalten zu den nächst verwandten, besonders den in Journ. Linn. Soc. V, 1861, Suppl. p. 69, 70 aufgezählten Arten betrifft, durch die steifen Fruchtborsten verschieden von *S. riparia* Planch. ed. Benth. (*Dasynema r.* Gardn.), durch die dünneren und breiteren Blätter von *S. ochrocarpa* m. (*Dasynema o.* Mart.), durch die Art der Behaarung von *S. monosperma* Vell. nach der, wie mir dünkt, richtigen Auffassung von Martius, welcher darin (Sitzungsber. der Münchener Akad. I, 1861, p. 572) *Dasynema hirsutum* Schott und nicht wie Benth. *Dasynema ochrocarpum* Mart. erblickt, von *S. pubescens* m. endlich (d. i. *Dasynema pubescens* Schott, nicht die aus *Dasynema pubescens* Poepp. & Endl. hervorgegangene *S. pubescens* Benth., für welche der Name *S. Egensis* passend erscheinen mag) durch die kurzen Blattstiele, rücksichtlich deren sie mit der vorausgehenden Art vollkommen übereinstimmt. Ob nicht in einzelnen dieser Arten blosse Formen anderer vorliegen, mag dahin gestellt sein.

Was nun den sicher zu den Sapotaceen zu rechnenden Theil von *Pouteria guianensis* Aubl. betrifft, d. h. die unter diesem Namen von Aublet beschriebene und abgebildete Pflanze mit Ausschluss der irrig beigelegten Frucht,

so scheint es mir, dass die Deutung in der Flora bras. dem wirklichen Sachverhalte allerdings sehr nahe komme, demselben aber doch nicht vollkommen entspreche.

An der Zeichnung von Aublet fällt die beträchtlichere, ungefähr 6 mm betragende Länge der Blütenstiele gegenüber dem kaum 3 mm langen Fruchtsstiele von *Lucuma psammophila* var. *β xestophylla* auf Tafel 37 der Flora bras. in die Augen und lässt es fraglich erscheinen, ob die letztere Art, so sehr sie auch, wie ebendort p. 77 hervorgehoben ist, durch die Länge der Blattstiele von den übrigen Arten der Section *Guapeba* sich unterscheidet und dadurch der *Pouteria guianensis* nahe rückt, schlechthin mit letzterer identificirt werden dürfe, zumal es immer gewagt erscheint, zweifelhafte Pflanzen aus Guiana in solchen aus der Provinz Rio de Janeiro, welcher die *Lucuma psammophila* sammt ihrer Varietät angehört, wieder finden zu wollen.

Zwar wird in der Fl. bras., wodurch das letztere Bedenken abgeschwächt werden könnte, auch eine Pflanze aus der Provinz do Alto Amazonas, von Spix um Tabatinga gesammelt, zu *Lucuma psammophila* var. *β xestophylla* gerechnet, von deren Frucht und Same schon oben die Rede war (p. 296 und Anmerk. 17); aber es geschieht das namentlich ihres beträchtlich längeren Fruchtsstieles halber doch nur mit grossem Bedenken, und ich für meine Person hege keinen Zweifel, dass in dieser Pflanze eine besondere Art zu sehen sei, die ich im Folgenden unter dem Namen *Pouteria amazonica* kurz charakterisiren werde. Auch diese Art übrigens scheint mir, da ihre Blattstiele nicht über 2 cm hinausgehen und das Venennetz ihrer Blätter viel engmaschiger erscheint als es bei Aublet dargestellt ist, trotz der Annäherung in geographischer Hinsicht nicht mit der Aublet'schen Pflanze als identisch betrachtet werden zu können.

Dagegen liegen mir der *Pouteria amazonica* selbst wieder ausserordentlich ähnliche und nur durch diese grosse Aehn-

lichkeit bestimmbar gewordene Fragmente — Blatt und Frucht — einer Pflanze von Sieber, welcher bekanntlich vorzugsweise in Pará gesammelt hat, vor, bei welcher vollständige Uebereinstimmung in der Länge des Blüthen- resp. Fruchtsieles, sowie des Blattstieles mit der Zeichnung von Aublet vorhanden ist, wie nicht minder in der Grösse und Gestalt des Blattes und in der Beschaffenheit des Venennetzes. Diese Fragmente scheinen mir mit aller nur wünschenswerthen Bestimmtheit auf *Pouteria guianensis* Aubl. bezogen werden zu können und vermitteln somit die Deutung dieser als einer Art der bisherigen Section *Guapeba*. Dass diese Fragmente nicht etwa zweierlei Pflanzen angehören, dagegen spricht, dass aus dem Zustande des Blattes deutlich zu ersehen ist, es sei vor dem Trocknen zusammengefaltet und der Frucht enge angepresst in derselben Umhüllung mit dieser versendet worden. Dasselbe ist von den Blättern der *Pouteria amazonica* ausser durch die längeren Blattstiele und das weitmaschigere Venennetz auch noch dadurch verschieden, dass es unterseits längs des Mittelnerven und der Seitennerven mit zweiarmligen braunen Haaren locker besetzt ist, was mit Aublet's Bezeichnung des Blattes als kahl im allgemeinen nicht in Widerspruch steht. Die Frucht, von deren anatomischer Beschaffenheit schon oben die Rede war (p. 279), ist in Grösse und Gestalt sehr ähnlich der von *Lucuma psammophila* var. β *xestophylla* (Fl. bras. tab. 37). Sie ist gelbbraun von Farbe, an der Basis noch mit einzelnen zweiarmligen Haaren besetzt, auf der einen Seite ziemlich glatt, auf der anderen mit kleinen Querrissen der Oberhaut und unter diesen, wie noch mehr in der Umgebung der einen kurzen Mucro bildenden Griffelbasis, von Korkgewebe bedeckt, welches an der letzteren Stelle schuppig ist, so dass sich darauf vollkommen das anwenden lässt, was Kunth für seine *Lucuma obovata* angibt: „Pericarpium apice annulo squamoso coronatum.“ An ihrer Basis sind die auseinander-

gezerzten Reste von 4 Kelchblättern zu sehen, deren innere in der Mittellinie, deren äussere durchaus mit zweiarmligen Haaren besetzt sind. Das Pericarp ist 1,5—2 mm dick, innen mit 4 ungleich vertheilten erhabenen Linien als Resten der früher vorhanden gewesenen Scheidewände besetzt. Die Scheidewände selbst sind zerstört, theils durch Insectenfrass, theils in Folge früher vorgenommener Durchsägung der Frucht der Quere nach. Die herausgenommenen Samen sind leider verloren gegangen. Trotz all seiner Mangelhaftigkeit ist dieses Material, wie mir scheint, für die Wiedererkennung von *Pouteria Aublet* von grossem Werthe, und wenn irgend eine Art der Section *Guapeba*, zu welcher die fragmentarische Pflanze nach der grossen Annäherung an die nur in der Beschaffenheit des von einem Pilze ganz durchwucherten Pericarpes erheblicher abweichenden Pflanze von Spix unzweifelhaft gehört, so ist es diese Art, welche, soweit die Vergleichung überhaupt möglich, alle nur wünschenswerthe Uebereinstimmung mit der Darstellung von Aublet zeigt.

Unter den der Gattung *Pouteria* nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse zuzuweisenden Arten zeichnet sich angeblich die als *Achras Caimito* von Ruiz & Pavon, als *Lucuma Caimito* von Röm. & Sch. (Syst. Veg. IV, 1819, p. 701) aufgeführte Pflanze mit essbarer Frucht, um deren willen sie auch in Brasilien unter dem Namen *Abiu* (nach Martius) cultivirt wird, vor allen anderen Arten und überhaupt vor allen Sapotaceen mit lang gestrecktem Nabel, so viele deren bis jetzt bekannt geworden sind, dadurch aus, dass die Nabelgrube — die Eintrittsstelle der Gefässe in den Samen — an der Basis des Nabels gelegen sein soll, ähnlich also wie bei den Sapotaceen mit kurzem Nabel der Nabel selbst. Sollte sich diese Angabe, bezüglich deren ich schon oben (p. 273, Anmerk. 2) einen Zweifel auszusprechen Veranlassung gefunden habe, bestätigen, so würde es wohl angemessen sein, der Pflanze eine besondere

Stellung zuzuweisen und aus ihr eine besondere Section zu bilden.

Die Charakteristik und der Inhalt der Gattung *Pouteria* mag kurz dargelegt sein, wie folgt:

Pouteria Aubl. emend. (fruct. excl.): Calyx 4-merus, biseriatim imbricatus; corolla 4-loba; staminodia (alternipetala) 4; stamina (epipetala) 4; germen (plerumque) 4-loculare; stylus corolla denique longior; stigma obtusum vel sublobatum; semina oblonga, saepius compressiuscula, hilo plerumque angustiore elongato, apice vel (in 1 specie) basi omphalodio instructo, exalbuminosa; embryonis radícula infera, cotyledones crassae, (siccae) subcorneae, amylo (nec non tanuino laticoque) foetae. — Arbores vel frutices Americae meridionalis; folia varia; flores minores, fasciculati, saepius breviter pedicellati.

P. guianensis Aubl. (fruct. excl.), *amazonica*, *crassifolia*, *ochrosperma*, *rigida*, *torta*, *ramiflora*, *chrysophylloides*, *Gardneriana*, *psammophila*, *nitida*, *lucens*, *gomphiaefolia*, *Caimito*, *laurifolia*, *lasiocarpa*, *glomerata*, *parviflora*, *lactescens* (*Pomctia* l. Vell., *Lucuma glyciphloca* Mart. & Eichl.), *lateriflora*, *salicifolia* (*Rousseia* s. Spreng., *Lucuma Sellowii* A. DC.), *neriifolia*.

Die aufgezählten Arten sind, wo nicht durch Beisetzung des Autors oder betreffender Synonyme anderes angedeutet ist, unter den gleichen Speciesbeinamen der Gattung *Lucuma* aut. eingereiht gewesen (s. DC. Prodr. VIII, Fl. bras. VII) mit Ausnahme der zweiten, dritten und vierten Art, welche im Folgenden nach dem vorliegenden fragmentarischen Materiale kurz zu charakterisiren sind:

Pouteria amazonica, sp. n.: Rami teretes, glabri, apice pruina obducti, cortice cinereo utriculis laticiferis foeto; folia oblonga, petiolo 2-centimetrali adjecto 16—18 cm longa, 4—4,5 cm lata, breviter acuminata, in petiolum abruptius attenuata, penninervia, nervis lateralibus nec non

mediano supra planis, subtus prominentibus, tenuius reticulato-venosa, glabra, coriaceo-chartacea, (sicca) atro-fusca; petioli triangulares, supra plauis, glabri; flores —; fructus baccaceus, stipiti 12-millimetrali insidens, breviter ellipsoideus, (siccus) 3,5 cm longus, 2,5 cm latus, styli basi breviter apiculatus, pericarpio fusco, subglabro, 2—3 mm crasso, utriculis laticiferis numerosis, concretionibus sclerenchymaticis vero nullis foeto, endocarpio semini unico arcte adhaerente; semen ellipsoideum, a lateribus compressiusculum, spadiceum, nitidum, hilo sat lato apice omphalodio instructo; embryonis radícula brevissima, infera, cotyledones laterales, magnae, crassae, atro-fuscae, subcorneae, amyliigeræ nec non tannino lateque foetae. — In Brasiliæ provincia do Alto Amazonas prope Tabatinga legit Spix. — *Lucumæ psammophilæ* var. *β. xestophyllæ* addicta fuit in Flor. bras. VII, p. 77, obs. I. Cf. supra p. 296 et 330.

Pouteria crassifolia, sp. n.: Rami teretes, glabri nec nisi in gemma terminali pilis bibrachiatis obsiti, cortice flavido-cinerascente utriculis laticiferis foeto; folia lanceolato-oblonga petiolo 12—15 millimetrali adjecto 12—15 cm longa, 3—5 cm lata, breviter acuminata vel obtusa retusaque, basi acuta in petiolum abrupte contracta, margine revoluta et subundulata, nervo mediano valido supra sulcato-impresso, subtus carinato-prominente nervisque lateralibus numerosis oblique patulis subtilibus supra vix visibilibus subtus perpaulum prominulis nec non reti venarum subtilissimo instructa, rigide coriacea, supra glaberrima, nitida, subtus opaca pilisque adpressis bibrachiatis denique deciduis adspersa, (sicca) badia; flores —; fructus (cujus fragmenta tantum suppetebant) sufferugineus, glabratus, opacus, pericarpio tenui, utriculis laticiferis nec non concretionibus sclerenchymaticis foeto; semen pallide subfuscum, nitidum, hilo angustiore, testa tenui fragili; embryonis radícula brevissima, cotyledones 13 mm longae, 9 mm latae, crassae,

atro-fuscae, subcorneae, amyligerae nec non tannino laticeque foetae. — In terra amazonica Brasiliae legit Martius. — Cf. supra p. 297.

Pouteria ochrosperma, sp. n.: — — Fructus globosus, diametro $1\frac{1}{2}$ –2 pollicaris, flavus, vertice rugosus, lactescens, monospermus (Mart. in scheda); semen (quod solum suppetebat) ovoideo-ellipsoideum, 32 mm longum, 22 mm a ventre ad dorsum, 20 mm ab uno latere ad alterum latum, ventre planiusculum, dorso quodammodo compressiusculum, pallide subfuscum, fere ochraceum, opacum, hilo ad medium 12 mm lato apice et basi angustato pallidiore a summo apice omphalodio instructo usque ad imam basin in latere ventrali obductum, circa hilum linea elevata undulata nitida fusca circumscriptum, testa lignoso-crustacea, fere 1 mm crassa, intus fasciculis vasorum notata nec non endopleura tenui adnata obducta; embryonis radícula brevissima, cotyledones laterales, magnae, crassae, extus atro-fuscae, intus pallidae, subcorneae, amyligerae nec non tannino laticeque foetae. — In terra amazonica Brasiliae legit Martius; Incolis *Abiu-rana*, i. e. *Caimito* spuria (Mart. in Sitzungsber. Münch. Acad. I, 1861, p. 577, adnot.). — Cf. supra p. 297. — Die Wiedererkennung dieser Art dürfte durch die schon Martius aufgefallene, matte, nicht wie sonst glänzende Oberfläche der Samen wesentlich erleichtert sein. Der Mangel des Glanzes ist dadurch bedingt, dass die Oberflächenzellen der Samen von ungleicher Beschaffenheit, zum Theile sehr dünnwandig, und nicht in einer Ebene gelegen sind. Viele derselben enthalten je ein den grössten Theil ihres Innenraumes ausfüllendes kugeliges Amylumkorn.

Zusatz 4. Ueber *Bumelia* Sw. sei Folgendes bemerkt.

Swartz hat bei Aufstellung der Gattung *Bumelia*, der er 8 Arten zuwies, weder auf die spärliche Entwicklung des Eiweisses, dessen er überhaupt keine Erwähnung macht,

noch, obgleich es nach dem von ihm in Schreber Gen. Plant. II, 1791, p. 795, n. 1736 gegebenen Gattungscharakter so scheinen könnte, auf die dreitheiligen Kronenlappen — also auf keines der heut zu Tage als wesentlich für die Gattung geltenden Momente — ein besonderes Gewicht gelegt, sondern auf die Beschaffenheit der von ihm als „*Drupa monosperma*“ (nur bei *B. montana* als „*saepe disperma*“) bezeichneten Frucht. Es erhellt das einerseits aus einer Bemerkung über seine *B. pallida* (in Adnot. bot., ed. Wickström, 1829, p. 22), für welche er das Fehlen seitlicher Kronenlappen-segmente als kein Hinderniss gegen ihre Einreihung bei *Bumelia* erklärt; andererseits aus dem Character essentialis in den Observ. bot., 1791, und aus der Bemerkung zu seiner *B. rotundifolia* (für welche er dreitheilige Kronenlappen beschreibt), dass er bei dem Fehlen der Frucht aus dem „*Habitus etc.*“ urtheile, die Pflanze gehöre zu *Bumelia*; eine ähnliche Bemerkung fügt er seiner *B. cuneata* bei (Flor. Ind. occ. I, 1897, p. 495, 496). Es braucht deshalb nicht Wunder zu nehmen, wenn Swartz Unzusammengehöriges unter *Bumelia* vereinigt hat, so dass seine Arten eine Vertheilung in 3 Gattungen: *Bumelia*, *Dipholis* und *Sideroxylon* später erfahren haben.

Nur für die Interpretation von 3 seiner Arten scheinen übrigens nach den betreffenden Angaben in der Literatur (s. A. De Cand. l. c. unter *Dipholis* und unter *Bumelia montana*, ferner Grisebach Flor. Brit. W. Ind. Isl. unter *Sideroxylon mastichodendron*) den späteren Autoren Original-exemplare von Swartz vorgelegen zu haben. Da das Münchener Herbar diese und einige weitere Originalien von Swartz, seiner Zeit an Schreber mitgetheilt, besitzt, so mag es angemessen sein, hier über die Anschauungen zu berichten, welche aus der Vergleichung derselben mit den Angaben von Swartz über den von diesem der Gattung *Bumelia* gegebenen Inhalt sich gewinnen liessen.

Die 8 von Swartz in der Flora Ind. occ. aufgeführten Arten sind (in etwas veränderter Reihenfolge aufgezählt) folgende: *Bumelia nigra*, *montana*, *salicifolia*, *retusa*, *rotundifolia*, *pallida*, *pentagona*, *cuneata*.

Getheilte Blumenkronenlappen beschreibt Swartz für die ersten 5 dieser Arten, welche mir, mit Ausnahme von *B. rotundifolia*, in Originalien vorliegen.

Die ersten 3 sind theils von A. De Candolle (l. c.) theils von Grisebach (l. c.), da sie reichliches Eiweiss wie die Arten von *Sideroxylon* besitzen, in eine besondere Gattung *Dipholis* übertragen worden, und das erscheint in der That gerechtfertiget.

Zu *Dipholis salicifolia* A. DC. mit dem Synonyme *Sideroxylon salicifolium* Gärtner fil. t. 202 gehört, wie schon A. DC. (unter *B. nigra*) vermuthungsweise und mit grösserer Bestimmtheit Grisebach (l. c.) aussprach, den mir vorliegenden Originalien gemäss sicher auch *Bumelia nigra* Bertero Herb. Die Pflanze wird von Asa Gray (Fl. North-America, II, 1878, p. 67) auch für Florida angeführt und liegt mir auch aus diesem Gebiete in einem richtig bestimmten Exemplare von Curtiss, n. 1760, vor.

Dipholis montana Griseb., welche der Blattgestalt nach sich zwischen *D. salicifolia* und *nigra* einschiebt, liegt mir ausser von Swartz auch in Blüten- und Fruchtexemplaren von Wullschlaegel n. 913 (Fairfield, Jamaica; arbor mediocris) vor, an denen die Beschaffenheit des Eiweisses und Embryo (wie oben berichtet) sich sehr nahe mit der von *Sideroxylon mastichodendron* übereinstimmend erwies.

Dipholis nigra Griseb. nähert sich in der Blattgestalt, wie schon Grisebach richtig hervorhob, sehr dem eben genannten *Sideroxylon mastichodendron*, so dass die Gattung *Dipholis* nach dem Habitus und der Eiweissbeschaffenheit ebensosehr an *Sideroxylon* herangerückt erscheint, wie durch die Beschaffenheit der Krone und den schwächtigeren Griffel

an *Bumelia*. Den Blättern fehlt übrigens stets die eigenthümliche, oft 4—5 mm tiefe, röhrenförmige Tasche, welche bei *Sideroxylon mastichodendron* fast an jedem Blatte durch Näherung und bald mehr bald minder vollständige Verwachsung der in den Blattstiel sich herabziehenden Ränder der Blattspreite an der Vorderseite des oberen Blattstiellendes auftritt. Die Rinde der trockenen Zweige ist faltiger, die Abgrenzung des letzten, beblätterten Triebes gegen den vorausgehenden Theil der Zweige eine minder scharfe als bei *Sideroxylon mastichodendron*. Zu *Dipholis nigra* kann ohne Anstand die ohne Bezugnahme auf Swartz nach Materialien von Poiteau aus S. Domingo gegebene Abbildung der Frucht von *Sideroxylon nigrum* Gärt. f. t. 202 gerechnet werden, wie das bei Grisebach mit Bestimmtheit, bei DC. (l. c. p. 186 und 193) fragweise bereits geschehen ist. Aus der Sammlung von Wulfschlaegel gehört hierher n. 912 (Fairfield, Jamaica; arbor excelsa), an welcher Pflanze übrigens durch spitzer Werden des Blattgrundes schon eine Annäherung an *Dipholis montana* zu bemerken ist.

Was *Bumelia retusa* und *rotundifolia* betrifft, von welchen mir die letztere gar nicht, die erstere lediglich in einem Originale von Swartz vorliegt, so kann hier die Bemerkung genügen, dass diese beiden Arten allein aus der Zahl der von Swartz seiner Gattung *Bumelia* zugewiesenen ihr zu verbleiben scheinen, wie aus dem Folgenden des weiteren sich ergeben wird. Die Blätter der *B. retusa* werden von Swartz als „subtus . . . ferrugineo-punctata“ bezeichnet. Das kann, nach der mir vorliegenden Pflanze, höchstens auf ein ungleichmässiges Abfallen des die jüngeren Blätter unterseits bedeckenden rostbraunen Haarüberzuges bezogen werden.

Bumelia pallida, die letzte der in Swartz'schen Originalien mir vorliegenden Pflanzen, für welche Swartz das Fehlen seitlicher Kronenlappensegmente direct hervor-

gehoben hat, ist schon längst und mit vollem Rechte zu *Sideroxylon* übertragen worden, als *S. pallidum* Spreng., welches in neuerer Zeit selbst wieder, wie es scheint mit Recht, zu *Sideroxylon mastichodendron* Jacq. gezogen worden ist (Griseb. l. c., Gray l. c.).

Für die noch übrigen beiden Arten, *Bumelia pentagona* und *B. cuneata*, hat Swartz eine Theilung der Kronenlappen weder angegeben noch direct negirt, und so kommt es, dass die einen Autoren sie als vorhanden, die anderen als fehlend sich denken und demgemäss diesen Arten eine Stellung bald in dieser, bald in jener Gattung anweisen. Beide Arten finden sich bei A. De Candolle in der Gattung *Sideroxylon* aufgeführt, die eine als *S. cuneatum* unmittelbar hinter *S. mastichodendron*, die andere als *S. pentagonum* unter den „Species minus notae.“ Grisebach (l. c.) dagegen zieht *B. pentagona* als Synonym zu *Dipholis salicifolia* („a form with few-flowered fascicles“), während er die andere Art als *Bumelia cuneata* aufrecht erhält und dahin, unter Hinzuziehung von *Bumelia myrsinifolia* A. DC., besonders eine Pflanze von Wulfschlaegel aus Antigua rechnet, welche einem mir vorliegenden Exemplare genäss Wulfschlaegel selbst mit der Bestimmung *Bumelia cuneata* Sw. versehen und unter n. 326 edirt hat. A. Gray (Flor. North-America, II, 1878, p. 68) bringt weiter hieher noch eine Pflanze aus Florida, *Bumelia angustifolia* Nuttall, für welche er eine Verschiedenheit in der Gestalt der Früchte (fruit oblong-oval) gegenüber der von Grisebach gemeinten Pflanze („berry obovoid-globose“) hervorhebt, und zieht fragweise auch *Bumelia parvifolia* A. DC. hieher.

Ich kann über die beiden Pflanzen von Swartz selbst etwas Positives leider nicht beibringen und muss mich darauf beschränken, hervorzuheben, dass nach den betreffenden Angaben von Swartz über die Beschaffenheit des Griffels

B. pentagona, für welche Swartz in seinem Prodrömus (1788, p. 50) die Insel S. Vincent, in der Flor. Ind. occ. I (1797, p. 494) aber Dominica als Vaterland und Du Pontthieu als Sammler bezeichnet, kaum als eine Art von *Sideroxylon*, *B. cuneata* aber, welche im Prodrömus gar nicht, in der Flor. Ind. occ. als Bewohnerin Jamaica's und anderer Theile Westindiens aufgeführt wird, kaum als eine Art von *Bumelia* angesehen werden kann. Den Griffel von *B. pentagona* bezeichnet Swartz, wie bei *B. retusa* und *rotundifolia* als die Krone überragend, den von *B. cuneata* (was theilweise auch in seine Umschreibung der Gattung Eingang gefunden hat) als kurz und dick. So kann man nun gerade den Griffel von *Sideroxylon*, d. h. der hier in Vergleich kommenden westindischen Arten nennen (wie Swartz selbst auch für sein hieher gehöriges, in einem Originale mir vorliegendes *Chrysophyllum rugosum*, d. i. *Sideroxylon rugosum* Röm. & Sch., den Griffel als *stylus brevis* bezeichnet hat), nicht aber den schon ursprünglich schlanken, nach der Befruchtung sich noch verlängernden und dann geradezu fadenförmig erscheinenden Griffel von *Bumelia*.

Mit einem solchen fadenförmigen Griffel, welcher der noch unreifen, obovaten, 5 mm langen Frucht an Länge fast gleichkommt, ist die oben erwähnte Pflanze von Wulschlaegel aus Antigua n. 326 ausgestattet, welche Grisebach richtig mit *Bumelia myrsinifolia* A. DC. in Verbindung gebracht haben mag, in welcher aber die Swartz'sche *Bumelia cuneata* („*stylo brevi crasso*“) wohl nicht zu erblicken ist.

Sicher verschieden ferner ist wieder von dieser *Bumelia myrsinifolia*, d. h. von Wulschlaegel n. 326, die damit, wie eben vorhin erwähnt, unter dem Namen *Bumelia cuneata* von A. Gray in Verbindung gebrachte Pflanze aus Florida, soweit ich aus mir vorliegenden Exemplaren (des Berliner

Herbares) von Cabanis aus Key West, welche ganz und gar mit der Beschreibung von A. Gray übereinstimmen, ansehen kaun. Sie sind nicht bloss durch die oblonge (gleichfalls mit langem, fadenförmigem Griffel versehene) Frucht, sondern auch durch die gestrecktere Gestalt der Blätter und deren gröberes, weitmaschiges Venennetz etc. deutlich davon unterschieden und wohl unter dem Namen von Nuttall, *Bumelia angustifolia*, deren Abbildung mir aber zu vergleichen leider versagt ist, als besondere Art zu betrachten. Etwas von all diesen Pflanzen wohl Verschiedenes und vollständig eigenartig ist endlich die von A. Gray fragweise noch angezogene *Bumelia parvifolia* A. DC., welche mir in einem mit De Candolle's Angaben nach Beschaffenheit und Herkunft vollständig übereinstimmenden Exemplare (von Bertero) vorliegt.

Zusatz 5. Was die Arten von *Mimusops* betrifft, welchen die nach der obigen Mittheilung (p. 303) untersuchten zweierlei Samen angehören dürften, so mag hier Folgendes bemerkt sein.

Die einen dieser Samen, von Schleiden unter dem Namen *Mimusops Balata* mitgetheilt und meines Wissens von Crüger aus Trinidad übersendet, stimmen vollständig mit der Abbildung der Samen von *Mimusops globosa* Gärtn. f. tab. 205 überein, zu welcher auch bei Grisebach (Fl. Brit. W. Ind. Isl. p. 400) eine *Mimusops Balata* Crüger als Synonym citirt wird.

Die anderen entsprechen ihrer Form nach eben so vollständig der Abbildung von *Mimusops Balata* Gärtn. f. t. 205 (mit dem fragweise beigefügten Synonyme *Achras Balata* Aubl.), welche Grisebach mit *Mimusops Kauki* L. unter Hinzuziehung von *Mimusops dissecta* Hook. Bot. Mag. t. 3157 identificirt. Ob das richtig sei, mag dahin gestellt sein, zumal Grisebach 6-gliedrige Blüten be-

schreibt, *Mimusops Kauki* aber von De Candolle in die Section *Quaternaria* mit 4-, resp. 8-gliedrigen Blüthen gerechnet wird, wobei allerdings nicht zu übersehen, dass 6- und 8-gliedrige Blüthen zuweilen an derselben Pflanze vorkommen, wie Wight (Ic. Plant. tab. 1587 und Illustr. II, p. 144) für *Mimusops indica* und andere Arten anführt und zeichnet.

Hinzufügen will ich, dass ich ganz eben solche Samen, wie die letzt erwähnten, in einer Frucht aus der Sammlung Sieber's fand, welche von einer um Rio de Janeiro cultivirten Pflanze stammt, dort *Abricot* genannt wird und die Gestalt einer kleinen sogenannten Mandarin-Orange besitzt, mit Resten eines 8-gliedrigen Kelches an ihrer Basis. Sie ist von Martius eigenhändig als *Mimusops dissecta* Spreng. (*Achras d. Forster*) bezeichnet und liegt wohl dessen (die eben berichteten Sieber'schen Angaben wiederholenden) Bemerkung über die Frucht von *M. dissecta* in Hb. Flor. bras. p. 180 zu Grunde („calycibus suboctofidis“ etc.). Da aber *Mimusops dissecta* nach einem Forster'schen Originale aus Tongatabu in die Section *Ternaria* (mit 6-gliedrigem Kelche) gehört, so ist die in Rede stehende Frucht nebst den eben erwähnten Bemerkungen wohl kaum auf *M. dissecta* Spreng. zu beziehen (von der auch in der Flora bras. VII keinerlei Erwähnung mehr geschieht, weder bei der Aufzählung der Arten, noch in dem von Martius selbst noch mitunterzeichneten Abschnitte über den Nutzen der Sapotaecen). Fraglich aber bleibt es vor der Hand, welcher Art sie angehöre. Ich finde ähnliche, niedergedrückt kugelige, resp. kuchenförmige Früchte (ausser für *Imbricaria*, deren Samen aber von anderer Gestalt sind) nur für *M. Roxburghiana* Wight (s. Wight Ic. t. 1588, Wight Illustr. II. tab. 148, b und Brandis Forest Flora, 1874, p. 293) und auch in der Grösse sich nähernde für *M. littoralis* Kurz (s. Kurz Forest. Fl. Brit. Burma II, 1877, p. 123),

welche derselbe früher für *M. indica* angesehen hatte, angeführt. Ob etwa auch die Früchte sonst einsamiger Arten (und selbst der anscheinend nur der Section *Ternaria* angehörenden amerikanischen Arten) durch Cultur ähnliche Beschaffenheit gewinnen können, ist nicht bekannt.

Zu *Minusops dissecta* Spreng. (Syst. Veg. II, 1825, oder wie A. DC. und Griseb. schreiben *M. d. R. Br.*, da schon Rob. Brown im Prodr. Nov. Holl., 1810, p. 536 die Zugehörigkeit von *Achras dissecta* Forst. zu *Minusops* erkannt hat, ohne aber den Namen der Species direct festzustellen) wird von Grisebach *Minusops Sieberi* A. DC. (*Achras mammosa* — non Linn. — Sieb. Fl. Martinic. n. 33) übertragen. Es erscheint mir das nach den mir vorliegenden Originalien, von denen das Sieber'sche durch einen harzigen, stellenweise in Schülferchen sich ablösenden Ueberzug auf der Unterseite der jüngeren Blätter und der Aussen- seite der äusseren Kelchblätter, sowie durch eine mehr längs- faltige Rinde ausgezeichnet ist, kaum gerechtfertiget; jeden- falls aber eher das, als die Beziehung der Sieber'schen Pflanze auf *Minusops hexandra* Roxb. bei Martius in Hb. Fl. bras. p. 180. *M. dissecta* Spr. und *M. Sieberi* A. DC. haben die nach unten scharf keilförmig verschmälerten Blätter mit länglichen Maschen ihres Venennetzes gemein. *M. hexandra* weicht nach beiden Beziehungen ab.

Ihrerseits wieder unzweifelhaft von der Sieber'schen Pflanze verschieden ist ferner die von A. Gray (Fl. North- America, II, 1878, p. 69) unter dem Namen *M. Sieberi* beschriebene Pflanze aus Florida, welche mir in einem von Curtiss unter eben dieser Bezeichnung und n. 1766 edirten Exemplare vorliegt, welches (abgesehen von dem Fehlen „vierzölliger“ Blätter) sehr gut zu Gray's Beschrei- bung passt. Dasselbe ist deutlich durch die nach unten fast gar nicht verjüngten und an beiden Enden abge-

rundeten, ovalen Blätter, sowie durch das Fehlen jeder Harzabscheidung auf dem Blatte und dem aussen dicht rostbraun filzigen Kelche von der Sieber'schen Pflanze mit obovat-cuneaten Blättern verschieden und mag als selbständige Art unter Rücksichtnahme auf das von A. Gray beigesetzte Synonym *Achras Zapotilla* var. *parviflora* Nuttall als *Mimusops parviflora* hier bezeichnet sein.
