

H a n d b u c h  
des  
**natürlichen Pflanzensystems**  
nach allen seinen  
**Classen, Ordnungen und Familien,**  
nebst  
natürgemäßer Gruppierung der Gattungen,  
oder  
**Stamm und Verzweigung des Gewächsreiches,**  
enthaltend  
eine vollständige Charakteristik und Ausführung  
der  
natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen in ihrer Richtung aus der Metamorphose  
und geognostischen Verbreitung, wie die fortgebildete Zeit  
deren Anschauung fordert,

von  
  
**Dr. H. G. Ludwig Reichenbach,**  
Königl. Sächs. Hofrathe, Professor der Naturgeschichte in Dresden u. s. w.

Zweite Ausgabe.



**Leipzig,**

Arnoldische Buchhandlung.

1850.

+ QK 93

R 283

1850

## Vorwort.

---

„Bei der gegenwärtigen Lage der Naturwissenschaften  
muß daher immer wiederholt zur Sprache kommen,  
was sie fördern und was sie hindern kann, und  
nichts wird förderlicher seyn, als wenn jeder an  
seinem Platze fest hält, weiß was er vermag, aus-  
läßt was er kann, Anderen dagegen die gleiche Be-  
fugniß zugestellt, daß auch sie wirken und leisten.“

G.

Diese Schrift, Produkt einiger Museklunden und Ferientage, wie sie dem Verfasser in seinem bewegten Geschäftskreise nur selten zu Theil werden, dürfte vielleicht besonders den jüngeren Lesern meines lieben deutschen Vaterlandes einiges Interesse gewähren, während dem Geübteren die Grundsätze und das, was etwa hier aus denselben zu entwickeln versucht worden, gewiß eben so gut und Manchem vielleicht noch besser bekannt ist, als mir, wenn er die Quelle, aus der ich Alles schöpfte, die lebendige Natur, mit deutschem Auge und deutschem Gemüthe be- schaute.

Sollte aber überhaupt einer meiner geehrten Leser etwas Brauchbares in der Schrift finden, so erheischt es die Pflicht der Wahrheit, auch die Veranlassung zu nennen, welche mich zur Abfassung derselben berufen. —

In einer mir erst wenige Tage vor Ostern bei Durchsicht meiner Bibliothek im Fach der Systematik wieder zur Hand gekommenen, früher wie ich nun sah, nicht genug von mir beachteten Schrift, „Nixus“ be-titelt, von Herrn Lindley, Dr. Phil. und Professor der Botanik an der Universität London, fand ich eine mir gänzlich entgangene, aber auch

\*\*

## IV

jetzt noch mir eben so unerwartete Aufforderung an mich, die Natürlichkeit der Ansichten, welche mich bei meiner Anordnung des Gewächsreiches geleitet haben, ihm — Herrn Lindley — deutlich zu machen.

Die Achtung, welche ich für die phytographischen Verdienste und die hohe Stellung dieses ausgezeichneten Collegen hege, geboten mir, dieser Aufforderung ohne Verzug zu entsprechen, und da seine Aufforderung öffentlich geschehen, so sah ich auch mir dadurch den Weg für meine Antwort bezeichnet, wenige Minuten, nachdem ich seine Worte gelesen, stand die Disposition zu gegenwärtigem Werke auf dem Papiere und bald entfloßen die übrigen Zeilen der Feder.

Sch bin aber Herrn Lindley für diese Veranlassung zum Schreiben über dies Thema doppelt verbunden, weil mir dieselbe nicht nur Gelegenheit giebt, ihm meine Bereitwilligkeit, ihm gefällig zu seyn, beweisen zu können, sondern auch darum, weil ich auf dem mir durch ihn bezeichneten Wege vielleicht auch einem und dem anderen meiner Landsleute und Freunde, welcher mit Herrn Lindley sich etwa in ähnlichem Falle befindet, manche fast täglich an mich gerichtete Frage durch einfache Mittheilung meiner Ansichten deutlich beantworten kann. So ahne ich im Vorans, daß auch Herr Lindley mein Unternehmen sichtlich gefördert.

Alle Deductionen sind nur leichtfasslich und allgemein menschenverständlich versucht worden, denn durch die sublime Philosophie wird — wie bereits Göthe gezeigt hat — die lebendige Natur weder erklärt noch bewiesen. Das Ideale ist vom Realen getrennt oder eins auf das andere bezogen, wie es eben die Natur der Sache verlangte.

Die lebendige Natur selbst, die Organogenese des Pflanzenreichs, dürfte die Hauptache im Buche genannt werden, sie ist die Charakteristik zu meiner Uebersicht des Gewächsreichs (*Conspectus regni vegetabilis. Lips. 1828*). Wenn jener Conspectus der Pflanzengattungen nach dem schon damals befolgten, dann in der Flora germanica für deren Zwecke weiter angedeuteten, hier nun nach neuer Prüfung gänzlich durchgeföhrten Prinzipien, die mir in

den Jahren 1826 — 1828, in denen ich ihn zusammenstellte, nach den damaligen Hülfsmitteln und meinen damaligen Kenntnissen aus der Natur und Literatur, mir bekannt gewordenen Formen in ihrem Zusammenhange treulich referirte und aufzählte und deshalb von ziemlich vielen Botanikern, seiner bequemen Einrichtung wegen, zur Anordnung ihrer Herbarien brauchbar gefunden worden ist, so hoffe ich auch allen Besitzern dieses Buches keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich hier dazu die Nachträge gebe und die Umarbeitungen ganzer Familien, die nach den Entdeckungen, welche die neueste Zeit gemacht hat, eine neue Aufzählung nothwendig erscheinen.

In einer Zeit, in welcher wir uns Glück wünschen dürfen, daß die analytische Forschung in der Botanik ihre höchste Blüthe erreicht hat — De Candolle's prodromus, Endlicher's und Meisner's genera plantarum sind dafür die redenden, trefflichen Zeugen! — mag es wohl erlaubt seyn, ja es muß jedem Selbstdenkenden zur heiligen Pflicht werden, auch an die Frucht so schöner Blüthe zu denken, auch die Bahn der Synthese endlich zu suchen, damit das menschenverständlich aufgelöste Pflanzenreich wieder zu einem naturverständlichen Zusammenhange zu gelangen vermöge. Dies ist der Weg, dessen Befolgung unsere Zeit von der Naturforschung gebieterisch fordert, derselbe, den seit lange schon die Zoologie und Mineralogie, die Chemie und Physik rühmlich verfolgt haben. — Die Botanik erfüllt darum nur die Anforderungen des Zeitalters, in welchem wir leben, wenn sie im Pflanzenreiche die Gesetze aufsucht, welche den wahren, natürlichen Zusammenhang, der bisher nur immer analytisch von einander gesonderten Formen bedingen.

Zu Aufführung dieser Bahn hinzuleiten, daran zu erinnern, was für die Wissenschaft nothwendig ist, wenn sie für die Aufführung des menschlichen Geistes genießbar bleiben und nicht wieder in ein ähnliches Chaos verfallen soll, als jenes, nur in anderer Potenz war, aus dem in der Vorzeit Linné sie gerettet, dies ist der Zweck dieses Buches, es soll darauf aufmerksam machen, was und wie wir es in unserer Zeit an der Pflanze beobachten sollen, um nicht des für den Zusammen-

VI

hang des Ganzen nöthigen Fadens verlustig zu werden. Darum wird jeder die objective Pflanzenatur in dem Buche wiederfinden, wenn er sie selbst kannte, oder er wird sie darin erkennen lernen, wie er sie findet, wenn er mit Eifer und Liebe sie selbst sucht, das ist aber der Wunsch, mit dem ich dem geneigten Leser das Buch zu freundlicher Nachsicht und Verbesserung empfehle.

Der Verfasser.

---

# In h a l t.

---

	Seite.
I. Vorbereitendes.	
Blick in die Geschichte der botanischen Systematik.	1.
Nordische Botanik. „La Botanique françoise.“ Deutsche Botanik. Italienische, englische, russische Botanik.	1—18.
II. Versuch einer Fortbildung von Göthe's Metamorphose zu einer Beschauung des Pflanzenreichths in seiner Totalität.	19—96.
Begründung.	19—25.
Vorläufige Einwürfe.	25—26.
Vorläufige Versuche zu Beantwortung der Einwürfe.	
Wesen der Natur, Stabilität, Arten oder Species, Gattungen oder Geniza, Familien, Classen, höchste Divisionen, Nomenklatur und Synonymie.	26—96.
III. Resultat: Versuch eines natürlichen Pflanzensystems.	
I. Einleitendes.	
AA. Vorbereitendes.	97.
BB. Methodisches.	101.
CC. Resultat.	102.
A. Von der Natur Gegebenes. B. Zu Schaffendes. C. Gewonnenes.	102.
II. Betrachtendes.	
AA. Ideales in der Metamorphose.	
A. Ideal-Materielles, Ruhendes, Prinzipie und Typen.	104.
B. Ideal-Zeitliches, sich fortbildende Bestrebungen.	104.
C. Ideal-Methodisches.	105—107.
BB. Natürliches oder Reales, materiell lebendig Methodisches.	108.
A. Prämissen.	108.
B. Erscheinendes: Phylogenese.	110.
C. Gewordenes analytisch Synthetisches: Organogenese des Pflanzenreichs oder Organenentwicklung der Pflanzenwelt in ihrer Congruenz als System selbst, d. h. als Natur-Probe für die Methode.	
Stufen und Classen.	112—115.
Ordnungen in den Classen.	116—126.
Reihen in den Ordnungen.	127—129.
Familien in den Classen, Ordnungen und Reihen.	129—319.

VIII

## Erste Klasse: Pilze: Fungi.

## Zweite Ordnung. Fadenpilze: Hypocreales.

### Dritte Ordnung. H ü l l p i l z e : Dermatomycetes.

## Zweite Klasse. Flechten: Lichenes.

Erste Ordnung. Keimflechten: Blastopsorae.	
10. Fam. Staubflechten: Pulverariae.	131.
11. Fam. Staubfruchtflechten: Coniocarpiae.	131.
12. Fam. Blasenflechten: Arthoniae.	131.

2. mit Schuppen; Staubblätter: Hakenhaarig.

Büschensflechten: Crateropsorae.	Kopfsflechten: Cephalopsorae.
13. Fam. Nagelflechten: Conioocybeac. S. 132.	16. Fam. Peitschenflechten: Siphuleac. 132.
14. Fam. Kelchflechten: Calicieac. 132.	17. Fam. Scheibenflechten: Lecidineae. 132.
15. Fam. Staubkugelfl. Sphaerophoreae. 132.	18. Fam. Knopfsflechten: Cladoniaceae. 132.

### Dritte Ordnung. Hüllflechten: Dermatopsorae

Kernflechten: Gasteropsorae.	Schüsselflechten: Apotheciopsorae.
19. Fam. Balgkernflecht: Gasterothalamae. 133.	22. Fam. Gallertflechten: Collemaceae. 133.
20. Fam. Rinnensflechten: Graphithalamae. 133.	23. Fam. Tellerflechten: Usneaceae. 133.
21. Fam. Knaufsflechten: Gyrothalamae. 133.	24. Fam. Schüsselflechten: Parmeliaceae. 133.

### Dritte Klasse. Grünpflanzen: Chlorophyta.

Knospenalgen: <b>Gongylophyceae.</b> 25. Fam. Gallerthalgen: <b>Nostochinae.</b> 135. 26. Fam. Fadenalgen: <b>Conservaceae.</b> 135. 27. Fam. Schlauchalgen: <b>Ulvaceae,</b> 136.	Algen: <b>Algae.</b> 28. Fam. Gelenkfruchtalgen: <b>Ceramiaceae.</b> 136. 29. Fam. Kernalgen: <b>Florideac.</b> 136. 30. Fam. Tangalgen: <b>Fucoideae.</b> 136.
---	--

## Zweite Ordnung. Moose: Musci.

Wedelmoose: Thallobrya.	Laubmoose: Phyllobrya.
31. Fam. Plattmoose: Homalophyllea. 136.	34. Fam. Torfmoose: Sphagnacea. 137.
32. Fam. Jungermanniacen: Jungermanu. 136.	35. Fam. Andräaceen: Andraeacea. 137.
33. Fam. Marchantiacen: Marchantiaca. 137.	36. Fam. Müthenmoose: Calyptrobreya. 137.

### Dritte Ordnung. Farn: Filices.

Riffarn: Thryptopterides.		Spalfarn: Anocopterides.
37. Fam. Salviniaceen: Salviniaceae.	138.	40. Fam. Osmundaceen: Osmundaceae.
38. Fam. Marsiliaceen: Marsiliaceae.	138.	41. Fam. Cycadeaceen: Cycadaceae.
39. Fam. Medelfarn: Pteroideae.	138.	42. Fam. Zamiaceen: Zamiaceae.

### Nierte Klasse. Scheidenpflanzen: Coleophyta

Erste Ordnung. Wurzelscheidenpflanzen: Rhizocoleophyta.	
Lauhergewächse: Limnobiace.	Schlammwurzler: Helobiae.
43. Fam. Brachsenkräuter: Isoetaceae.	141.
44. Fam. Wasseriemen: Zosteraceae.	141.
45. Fam. Kronegrächer: Aroidae.	142.
46. Fam. Pistaziaceae.	143.
47. Fam. Wasserliefche: Alismaceae.	143.
48. Fam. Riesenfrüchter: Hydrocharideae.	144.

## IX

## Zweite Ordnung. Stammescheidenpflanzen: Caupo-Coleophyta.

Spelzengewächse: Glumaceae.

49. Fam. Gräser: Gramineae.	145.	52. Fam. Rohrkolben: Typhaceae.	148.
50. Fam. Cypergräser: Cyperoideae.	147.	53. Fam. Schwertel: Irideae.	149.
51. Fam. Liliengräser: Commelinaceae	148.	54. Fam. Narzissen schwertel: Narzissineae.	150.

## Dritte Ordnung. Blattscheidenpflanzen: Phyllo-Coleophyta.

Lilengewächse: Liliaceae.

55. Fam. Sämsenstößen: Juncaceae.	151.	58. Fam. Orchideen: Orchideae.	154.
56. Fam. Baufentstößen: Sarmentaceae.	152.	59. Fam. Bananen: Seitamineae.	156.
57. Fam. Kronstößen: Coronariae.	153.	60. Fam. Palmen: Palmae.	158.

## Fünfte Klasse. Zweifelblumige: Synchlamydeae.

## Erste Ordnung. Rippentose: Enerviae.

Najaden: Najadaceae,

		Schüppter: Imbricatae.	
61. Fam. Armeleuchtgewächse: Characeae.	161.	64. Fam. Bärblappe: Lycocephalaceae.	163.
62. Fam. Hornblattgew.: Ceratophyllaceae.	162.	65. Fam. Kolbenschäffer: Balanophoreae.	163.
63. Fam. Podostomoneen: Podostemoneac.	162.	66. Fam. Cytinen: Cytineae.	164.

## Zweite Ordnung. Steifblättrige: Rigidisoliae.

Schlechtblüthige: Inconspicuae.

67. Fam. Schachtelhalme: Equisetaceae.	165.	Doppeldeutige: Ambiguae.	
68. Fam. Eiben: Taxineae.	166.	70. Fam. Zapfenbäume: Coniferae.	168.
69. Fam. Santalaceen: Santalaceae.	166.	71. Fam. Proteaceen: Proteaceae.	169.

## Dritte Ordnung. Aderblättrige: Venosae.

Unvollkommene: Incompletae.

73. Fam. Myricaceen: Myricaceae.	170.	Blattreiche: Foliosae.	
74. Fam. Küchleinblüthler: Amentaceae.	171.	76. Fam. Österluzeien: Aristolochiaceae.	173.
75. Fam. Nesselgewächse: Urticaceae.	172.	77. Fam. Nyctagineen: Nyctagineae.	174.

## Sechste Klasse. Ganzblumige: Synpetalae.

## Erste Ordnung. Röhrenblumige: Tubiflorae.

Häufelblüthler: Aggregatae.

79. Fam. Dicksäckarten: Dipsaceae.	177.	Glockenblüthler: Campanaceac.	
80. Fam. Geißblattgewächse: Caprifoliaceae.	178.	82. Fam. Syngenesisten: Synanthereae.	180.
81. Fam. Rubiaceen: Rubiaceae.	179.	83. Fam. Kürbisgewächse: Cucurbitaceae.	185.

## Zweite Ordnung. Schlundblumige: Fauciflorae.

Röhrenblüthler: Tubiferae.

83. Fam. Lippenblüthler: Labiate.	187.	Saumblüthler: Limbatae.	
86. Fam. Scharfblättrige: Asperifoliaceae.	192.	88. Fam. Globulariaen: Globulariaceae.	195.
87. Fam. Windengewächse: Convolvulaceae.	194.	89. Fam. Larvenblüthler: Personatae.	197.

## Dritte Ordnung. Saumblumige: Limbiflorae.

Becherblüthler: Crateriflorae.

91. Fam. Pfumbaginaceen: Plumbagineae.	201.	Sternblüthler: Stelliflorae.	
92. Fam. Primulaceen: Primulaceae.	203.	94. Fam. Asclepioden: Asclepiadaceae.	207.
93. Fam. Heiden: Ericaceae.	205.	95. Fam. Drehblüthler: Confortae.	209.

## Siebente Klasse Kelchblüthige: Calycanthaen.

## Erste Ordnung. Verschiedenblüthige: Variflorae.

Kleinblüthige: Parviflorae.

97. Fam. Doldengewächse: Umbelliferae.	217.	Hülsenfrüchtige: Leguminosae.	
98. Fam. Kreuzdorne: Rhamnaceae.	222.	100. Fam. Schmetterlingsbl. Papilionaceae.	225.
99. Fam. Terebinthaceen: Terebinthaceae.	223.	101. Fam. Cassiaceen: Cassiaceae.	227.

## Zweite Ordnung. Achselnichblüthige: Confines.

Sedumblüthige: Sediflorae.

103. Fam. Gehörntfrüchtige: Corniculatae.	228.	Rosenblüthige: Rosiflorae.	
104. Fam. Loasaceen: Loasaceae.	231.	106. Fam. Portulakgewächse: Portulacaceae.	234.
105. Fam. Cactusgewächse: Cacteae.	232.	107. Fam. Aizoideen: Aizoideae.	237.

\*\*\*

## X

Dritte Ordnung. Gleichförmigblüthige: Concinnae.	
Nachtferzenblüthige: Onagriflorae.	Myrtenblüthige: Myrtiflorae.
102. Fam. Haloragen: Haloragaceae. 244.	112. Fam. Polygalaceen: Polygalaceae. 249.
110. Fam. Nachtferzen: Onagrariae. 245.	113. Fam. Myrtaceen: Myrtaceae. 252.
111. Fam. Weidrichen: Lythraeae. 247.	114. Fam. Amygdalaceen: Amygdalaceae. 254.
Achte Klasse. Stielblüthige: Thalamanthae.	
Erste Ordnung. Hohlfrüchtige: Thylachocarpiae.	
Kreuzblüthler: Cruciflorae.	Cistusblüthler: Cistiflorae.
115. Fam. Biermächtige: Tetradynameae. 256.	118. Fam. Weichengewächse: Violaceae. 268.
116. Fam. Mohngewächse: Papaveraceae. 262.	119. Fam. Cistusgewächse: Cistineae. 270.
117. Fam. Kappergewächse: Capparideae. 266.	120. Fam. Bixaceen: Bixaceae. 272.
Zweite Ordnung. Spaltfrüchtige: Schizocarpiae.	
Manunkelblüthige: Ranunculiflorae.	Storchschnabelblüthige: Geraniiflorae.
121. Fam. Ranunkelgew. Ranunculaceae. 275.	124. Fam. Malvengewächse: Malvaceae. 286.
122. Fam. Rautengewächse: Rutaceae. 279.	125. Fam. Storchschnabelgew. Geraniaceae. 288.
123. Fam. Sapindaceen: Sapindaceae. 284.	126. Fam. Sauerkleegewächse: Oxalideae. 292.
Dritte Ordnung. Säulenfrüchtige: Idiocarpiae.	
Lindenblüthler: Tiliiflorae.	Orangenblüthler: Aurantiiflorae.
127. Fam. Nelkengew. Caryophyllaceae. 296.	130. Fam. Harthügen. Hypericinæ. 304.
128. Fam. Theegewächse: Theaceae. 300.	131. Fam. Gutttagewächse: Guttiferae. 310.
129. Fam. Lindengewächse: Tiliaceae. 302.	132. Fam. Drangengewächse: Hesperideac. 312.
Erklärung und Bitte. . . . .	320.
Urtheil über das natürliche Pflanzensystem. . . . .	321.
Dritter Nachhall der Antithese im Opponenten mit Neigung zur Synthese. . . . .	322.
Schlusswort an den Opponenten. . . . .	322.

An Gegenwärtiges wird sich anschließen:

### Der praktische Theil,

Beschreibung der praktisch-wichtigen Gattungen und Arten des Pflanzenreichs, in ihren Eigenschaften und in ihrer geographischen Verbreitung.

### Vor der Benutzung des Buches nothwendige Verichtigungen.

Seite 3. Zeile 6. v. o. l. bekräftigte.	Seite 140. Zeile 8. v. o. l. Chlorophyten.
= 22. = 11. v. o. l. Ideale.	= 144. = 13. v. o. l. phanerogam.
= 30. = 9. v. o. l. offenbart.	= 156. = 2. v. o. l. bedarf s. darf.
= 31. = 17. v. u. l. Verbas-ea.	= 189. = 10. v. u. l. Chamaepitys.
= 31. = 19. v. u. l. Afern.	= 191. = 7. v. o. l. glatten st. platten.
= 33. = 10. v. u. l. Pflanze st. Pflege.	= 201. = 18. v. u. l. Verbaseæ.
= 37. = 9. v. u. l. sich wieder zur rc.	= 203. = 8. v. u. streiche: 2 bei Utricul.
= 43. = 15. u. 19. v. u. l. corolla ga-	= 213. = 2. v. u. l. convoluta st. con-
mopetala.	torta.
= 44. = 10. v. o. l. aus, fand ich rc.	= 227. = 15. v. u. seje hinz: 4154.
= 60. = 2. v. u. l. Sitte st. Seite.	= 227. = 14. v. u. seje 4153 st. 4154.
= 73. = 13. v. o. l. Tournefortiana.	= 235. = 8. v. u. nach Lour.?) seje
= 83. = 23. v. o. l. organisierten.	Aylmeria Mart.
= 83. = 8. v. u. l. Carices in nur eine	= 236. = 11. v. o. nach Spergula seje:
Species rc.	Alisne L. Drymaria W.
= 84. = 19. v. o. l. Rehb.	= 237. = 7. v. o. nach Sesuvium L.
= 85. = 12. v. o. l. zu den.	seje caps. valvata: Gingin-
= 85. = 11. v. u. l. Hugueninia.	sia De C. Colobanthus Burtt.
= 107. = 7. v. o. l. Beginnendes, d. h.	= 239. = 5. v. u. nach Phytolacea L.
Synthesis zu vorigem.	seje Gyrostemon Desf.
= 126. = 1. d. Ann. l. Schizocarpium.	= 260. = 19. v. u. streiche Parrya R.Br.
= 138. = 18. v. u. l. Marsiliaceae.	= 277. = 20. v. o. streiche genuinae.
= 139. = 17. v. o. l. Marattiaceae.	

# Blick in die Geschichte der botanischen Systematik.

Wollen wir uns klar bewußt werden, auf welche Weise die Botanik, im Laufe der Zeit, als Wissenschaft sich gestaltet, so mag dies etwa durch folgende Blicke zur Anschauung zu bringen, versucht werden.

Wir mögen auch hierbei bemerken, wie die in der Sache liegende und durch sie selbst sich darbietende Ordnung uns im Formellen eben so leitet, wie die Natur ihr formelles Erscheinen, aus denselben Gesetzen entwickelt, vor unsern Augen entfaltet.

I. Thesis. Stadium der Belebung, Keimung und Knospung. — Erstes Entwickeln der Wissenschaft in: Begründung subjectiver Beherrschung und Andeutung einer möglichen höheren, objectiven Beschauung der Pflanzewelt.

## Nordische Botanik.

LINNEE trug in sich den Ursprung der Wissenschaft. Was Cesalpini, Dillen, Jung, Riven, Ray, Tournefort, Vaillant u. a. Gutes gesäet hatten, das pflegte er und ließ es keimen und knospen zum Freude der Mitwelt, aber er anticierte auch in sich alle Anschauungsformen der Natur, welche sich im ferneren Zeitschreife in der Nachwelt zu veroffentlichen vermögen. So wirkte Linné überhaupt in den drei Richtungen:

- a) als Begründer der Wissenschaft, durch die *Philosophia botanica*.
- b) als Beherrscher des Objects, durch seine künstliche Classification.
- c) als vorahnender Genius des höheren, objectiv-idealnen Verhältnisses in der Natur, durch seine Hindeutung auf Metamorphose und wahre, natürliche Verwandtschaften.

So bestrebte sich Linné, tief und innig wie er war, selbst von ihr gänzlich durchdrungen, in rein prädiktativem Geiste, die Natur von allen Seiten beschauend, und die Kenntniß von ihr durch Beleuchtung von allen Seiten rastlos thätig befördernd. Während er die Auffindung eines wahren „*Systema naturale*“ als Problem emsig verfolgte und für die „*viros doctos*“ bestimmte, weckte er durch das Auftreten mit seinem einfachen Sexualsystem, in der noch wenig bedürfenden und wenig verlangenden Zeit dieselbe Theilnahme, welche etwa die zarte Saat eines beginnenden Frühlings, im gemüths- und sinn-freudig ahnenden Beschauer hervorruft. Diese Theilnahme an der Existenz des leichtfaßlich erschlossnen Gebäudes, vermittelte eine Vermehrung des Sinnes für die

Wissenschaft und diesem Systeme ist die Einführung derselben, in die nicht vorgebildete Zeit, so dankbar zuzuschreiben, wie auch fernerhin dessen Studium immer für den Anfänger empfehlenswerth und erspriesslich bleiben wird und bleiben muß. Das Sexualsystem galt seinem Verfasser als Mittel zum Zweck, das natürliche als der Zweck selbst. Mag's darum auch im einzelnen Forscher so bleiben, wie im Laufe der Zeit es gewesen.

## II. Antithesis. Stadium der Vegetation, Stamm- und Blattbildung. Subjective Beherrschung des Objectes. —

„La Botanique françoise.“

IUSSIEU setzte sich, mit hohem Talente für Anschauung begabt, der Natur selbst gegenüber, er unterwarf das weiter und klarer in seinen einzelnen Beziehungen erkannte Object seinem Subject und machte sich zum Beherrschter und weiteren Ordner der Formen der pflanzlichen Schöpfung.

Was in seinen Vorgängern, insbesondere in Adanson und Linnée sich vorgebildet, dann was aus dem Saamen des trefflichen Deutschen, Joseph Gärtner aufgekehrt war, das alles wußte er in Liebe zu beherrschen und so zu vereinen, daß es einen Stamm fand, an dem es als Beblätterung freudig grünte und seine Zeit wohlthätig beschattend, für lange beruhigen konnte. Beherrschter wird aber vermittelt durch Begrenzen und durch Theilen, so müssten, wie dies Linnée in seinem Sexualsysteme gethan hatte, mit seinem natürlichen Systeme aber zu thun, nicht für gut hielt, die Provinzen und Distrikte des Pflanzenreichs streng gesondert und getheilt, alle Theile ebenso streng umschrieben und begrenzt werden. Jussieu handelte aber darum hierin der Natur gemässer als Linnée in seinem Sexualsysteme thun konnte, weil er für diese umschreibende Charakteristik die Momente nicht aus einer und derselben Kategorie hernahm, sondern aus verschiedenen, je nachdem es schien, daß die Natur dieselben als mehr oder minder wichtige darboste. Dies Dargebotenwerden der Charactere blieb zwar dem Blicke des würdigen Forschers überlassen, er wählte sie aber nach einem gewissen angeborenen, trefflichen Talente oder Takte aus, und versuchte zugleich sie selbst, diese Charactere, auch unter sich sie wieder abwägend, für den Gebrauch zu classifiziren. So wirkte er wieder in seiner Weise begründend. Er nahm dreierlei Charactere an, in drei Graden sich abstuend und an Wichtigkeit für Classification abnehmend. a) primarii s. essentialis: Anwesenheit und Zahl der Cotyledonen; Einfügung der Staubgefäß. — b) secundarii s. subuniformes: Gegenwart und Abwesenheit des Eiweißkörpers; Gegenwart von Kelch, Corolle, deren ein- oder vielblättriger Zustand und die Stellung des Kelchs im Verhältniß zum Fruchtknoten. — c) semiuniformes: Ganzheit oder Theilung des Kelchs, Verwachung und übrige Verhältnisse der Staubfäden, Bildung des Fruchtknotens u. s. w.

So wurden nach den Primärcharakteren von der Keimung, die drei bereits von Ray, v. Royen und andern gebrauchten, von Linnée in der *Philosophia botanica* erläuterten drei Hauptabtheilungen des Gewächsreiches nach den Cotyledonen bestimmt, dann folgten die Unterabtheilungen nach Mangel oder Anwesenheit und Einfachheit oder Zusammensetzung einer Blumenkrone, zugleich auch noch in derselben Kategorie nach dem Vorhandenseyn einer Diklinie oder Geschlechtstrennung. Die dritte Theilung bestimmte fünfzehn Klassen nach der Insertion der Corolle selbst. In diesen Klassen trat endlich eine Anzahl

## La botanique françoise.

3

von hundert Familien, welche Bezeichnung Magnol's späteren Anklang gefunden, oder von Jussieu sogenannter Ordines auf, welche durch ein Aggregat von Charakteren verschiedenster Werthes bedungen wurden, einen Collectivcharakter für die Familie bestimmend. Hier war es vorzüglich, wo Jussieu seinen hohen Beruf glänzend bewährte, das Verwandte und Analoge mit einem wahren Scherblische als solches erkannte und oft bei den verborgenen Abweichungen die hohe Weise seiner Auseinandersetzung durch weise Zweifel bekräftigte.

Jussieu selbst erworb sich noch ferner das große Verdienst, in eigner Fortbildung Beobachtetes seinem Systeme anzupassen, dieses darauf zu prüfen und zu — verbessern. Von allen Seiten strömten auch Entdeckungen herbei, durch welche die bekannten Formen der Pflanzenwelt vermehrt, die den Familien vorgesetzten Charactere gelöst wurden, man fand, daß andere Charactere in die Würde der vorigen eintreten konnten, die Familien wurden getheilt und neugebildete in gleichen Werth mit den alten gestellt, so aber die Aggregate von Charakteren und mit ihnen die Familien in ihrer Anzahl, im allgemeinen vermehrt.

Die ideale Freiheit: seiner subjectiven Auseinandersetzung die Natur zu unterwerfen, und sie, die selbst ideale real oder positiv zu machen, zeigte sich als ein sich so sehr zur Nachahmung empfehlendes Prinzip, daß es bald vielseitigeren Anklang fand und die in der Wissenschaft mit fortschreitenden Ländern, insbesondere Deutschland, England (seit 1810 durch R. Brown) und Russland, dann auch die Schweiz, diesem Prinzip huldigend, sich unter die Herrschaft der „Botanique françoise“ begaben und in deren Prinzipien mit fortschritten.

Das unseelige Missverständniß der Engländer und Deutschen, das Linné'sche Sexualsystem müsse die Oberhand behalten, lebte sich zwar noch in einigen Geistern beider Länder bis in die neuesten Zeiten hinein, und noch immer scheint dem natürlichen Systeme das schöne Italien seine Grenzen nicht öffnen zu wollen, aber die Mehrzahl blickte klarer in die Aufgabe der Zeiten und rufte sich lebendiger Linnée's eignes Streben in die Erinnerung zurück, mutmosend, daß er sicherlich selbst, wäre ihm noch fortzuleben und zu wirken vergönnt, sein Sexualsystem dem Anfänger lassen, und alle „viro doctos“ in die reinere Auseinandersetzung der Natur hinausleiten würde, das „primum et ultimum in botanicis desideratum“ zu erfüllen. Sein nimmer beharrndes Streben nach eigner Fortbildung wird nur bei Vergleichung seiner Werke im Ganzen erkannt.\*)

So waren aber die Banden in den für die Wissenschaft thätigsten Ländern gelöst und ein reges Wirken begann im Geiste der Forscher. Vielseitige Beleuchtung der, durch den vielgestaltigen Genius, den Frankreich ferner selbst und jene Länder geboren, nunmehr gemeinsam zu beherrschenden Natur, ließ bald erkennen, wie diese in die Macht des Individuums gegebene Beherrschung, mannichfaltig abgeändert und im Sinne eines jeden individuellen Herrscherberufs — verbessert werden könnte, darum wurde das ganze Reich der Pflanzenwelt von vielen und von jedem in seiner, der ihm selbst gewordnen Begebung entsprechenden Weise, ferner getheilt und dem alten Grundsätze zufolge: „divide et imperabis“ die immer wieder als nicht einschränkend genug erkannten Gränen von Neuen gelöst, noch einmal schärfer zu ziehen versucht, um endlich bei dem Auftauchen jeder etwa vom Bekannten abweichenden Form, den „type d'un nouvel ordre“ zu fesseln und „nettement“ von der Gemeinschaft mit seinen Nachbarn zu trennen.

\* ) Die vollständigste und gründlichste Ausgabe von Linnées Werken: *Codex botanicus Linneanus ed. II. E. Richter, Lips. 1835.* etc. giebt am besten davon Kunde.

Diese kleinen aus der Theilung grösserer Familien entstandenen Gruppen oder Gruppen wurden indessen bei immer isolirterer Anschauung, wo jeder nur auf das sahe, was er eben vor sich hatte, und jeden Seitenblick auf die Natur möglichst vermied, oder willkührlich umbliecke — für ihre Sonderung vom Zusammenhange mit alten befreundeten Gemeinden dadurch entschädigt, daß sie alle die Ehre genossen, auf gleiche Stellung mit den alten erhoben zu werden. So haben sich die hundert Familien der Jussieu'schen Genera planatarum in sieben und vierzig Jahren etwa bis zu einer schon gegebenen Aufzählung von mehr als vierhundert vermehrt, mit der Aussicht, daß sie bei den Tag für Tag fortgesetzten Sonderungen und Erhebungen in Kurzem eine noch weit höhere Zahl erreichen dürsten.

Hierbei ist nun erstens das auffallend, daß eben auch die kleinsten, oft nur aus einer Gattung bestehenden, mit den formenreichsten sogenannten „Ordnungen“ der Syngenesien, Leguminosen, Ranunculaceen u. a. zu gleicher Höhe erhoben werden, weil hier nicht etwa dergleichen kleinere Familien einen Fertigang zu grösseren bilden, sondern ganz unerwartet isolirt unter ihnen auftreten.

Zweitens fällt auf, daß diese abweichenden Systeme, weder Anfang noch Ende mit einander gemein haben, und man sieht ein, daß sie überhaupt nur darum ein so vielfaches Bild von der Natur wiedergeben können, weil ihre Schöpfer alle, aus ihrer eignen Individualität die Natur sich selbst construit haben, um dann die Stücke derselben, in welche sie dieselben seirten, nach ihrem Gefallen und ihrer augenblicklichen Stimmung, in eine neue Reihe zu ordnen. — Jussieu selbst war gegen dies Unreihen, und als ich das Glück hatte bei ihm zu seyn und das Lob Joseph Gärtners aus seinem Munde ertönte, da wurde mir erst recht klar, wo ich war, ich fühlte, wie mein langjähriges Sehnen gestillt ward und durch Ankänge an theures Bekanntes gekrönt. Und als ich mit Freuden bemerkte, wie dann Vaillant's Geist und Adanson's und der des alten Bernard innig vermaht und in neuer Geburt sorglich geläutert, aus dem klar freundlichen Auge heraus sprachen, da schaute ich vorwärts und richtete an den hochwürdigen Meister bescheiden die Frage nach seinem Urtheile über das Bestreben der Zeit. Aus geheiligter Nähe erklangen mir die gewichtigen, sein treffliches Streben bezeichnenden Worte: „ce que nous avons à faire actuellement, c'est à déterminer des groupes, car il n'y a pas une série dans la nature. Il faut toujours y penser que les productions de la nature, ne sont pas seulement en connexion en avant et en derrière, mais qu'il-y-a aussi des rapports à côté, et que la carte de géographie est le seul moyen pour comprendre ces rapports, entre les membres de la nature.“

Genes vagirende Prinzip aber, des willkürlichen Unreihens, ohne klarere Heraushebung von Jussieu's eignem Bestreben, hat dieser so würdig begonnenen Weise, ihre Würde wieder entzogen — „series enim, quam dient linearem, est scientiae mors“ sagt der treffliche Roeper.

Darum also betrete nur jeder, auch Trianon ferner mit heiligem Schauer. —

**III. Synthesis.** Stadium der Blüthen- und Fruchtbildung der Wissenschaft. — Einziges Hingeben an die Natur, Erfüllung ihres Bestrebens im Ganzen und willige Folge auf der von ihr selbst materiell veroffentlerten Bahn, zu dem in ihr tiefen liegenden, göttlichen Gedanken, bis zum klaren Bewußtwerden eines nothwendigen obiectiven Zusammenhanges im ganzen Naturleben.

## Deutsche Botanik.

GOETHE wirkte begründend, beherrschend und belebend für die Botanik, er wurde — das fortbildende Prinzip für das Object.

Göthe schuf bekanntlich unter Vor- und Mitwirkung von Herder, Kant, Schelling, Schiller, Wieland u. A. die deutsche Sprache und die deutsche, klar genetische Denkweise für das neunzehnte Jahrhundert. Wenn er sich hierin um alle Wissenschaften hohes Verdienst erwarb, so geschah dies noch insbesondere für die Botanik.

Sein Wirken war in seiner ganzen Individualität als ein ursprünglich objectives bedungen, er war so hoch begabt, von dem was er wieder schaffen wollte, zuerst sich selbst innig und klar durchdrungen zu fühlen und so wurde, nach dieser Anticipation des Stoffes, sein Beherrschendes desselben — ein vollendet klares, harmonisch-selbstbewußtes in ihm. Und voranleuchtend, indem er das dem Stoffartigen Congruente wiedergab, wird er fortwirken und zu fernerem Wirken in seiner Weise ermuntern.

Sein „Versuch die Metamorphose der Pflanze zu erklären“ (Gotha 1790.) obwohl ganz für das tiefste, deutsche Gemüth geschaffen, wurde dennoch in Deutschland verkannt und verachtet bis diese Anschauung — wie leider gewöhnlich der Deutsche von dem in seinen Grenzen Geborenen erwartet, aus dem Auslande — und wie Göthe selbst sagt, auch dort eben nicht besser verstanden, sondern mehrfach gemisdeutet — wieder zurück kommend, als ausländisches Produkt in Deutschland Aufsehen machte. Göthe selbst hat die Geschichte des Schicksals seiner Metamorphose geschrieben,\* und sie und ihre Geschichte dürfte wohl jetzt keinem Deutschen mehr unbekannt seyn.

Diese Metamorphose aber, welche den Verlauf des Naturlebens in der Pflanze auffschloß: die Entwicklung der Pflanze aus ihrem Schlummer im Saamen zur Keimung und reichern Entfaltung ihrer, theils unter stetem Wechsel von Ausdehnung und Zusammenziehung und durch gewisse,

\* ) Auf ähnliche Weise lastet auf den Deutschen der Vorwurf, daß sie an der von ihrem Landsmannen entdeckten Craniologie durch das stückweise Detailliren, alle Centralanschauung verloren und sie in diesem jämmerlichen Zustande zu einem für Theologen und Juristen verabscheuungswürdigen Monstrum werden lassen. Der edle Spurzheim bildete das Gute, was an der Sache ist, fort und schuf sie genial zur Phrenologie um. So geläutert pflegten die praktischen Engländer das fronde, deutsche Kindlein, und haben nach dem Erkennen seines heilen, nach Süßerung von Grethümern als wahr herausgetreten Characters, recht wohl eingesehen, was sie an ihm erzogen und was sie für ihr praktisches Leben, insbesondere für den richtigen Takt bei der Erziehung, von ihm hoffen dürfen, so daß wir uns immer mehr dem Ziele nähern, auch in Deutschland unserm Jörglinge des Auslandes als einem Ausländer wieder die Arme zu öffnen. Auch der freieste Cosmopolit kann bei der höchsten und aufrichtigsten Achtung für alles ausländische Gute, das frühere Verfahren in Deutschland nicht das wohlwollendeste, oder das nennen, was andere Völker, bei dem was als Eigenthum ihrer Landsleute aufkeimt, befolgen. Nach Hevett C. Watson Statistics of phrenologie hat England jetzt 900 Mitglieder von 24 phrenologischen Societäten (ist noch dazu falsch, denn es sind deren 38, und mit mehr Mitgliedern), diese halten jährlich 550 Sitzungen. Sie haben ferner 75 Schriftsteller, unter ihnen 24 Autoren von 66 größeren Werken in mehreren Auflagen, zusammen 95 Ausgaben in 64,000 Bänden. Von Mr. Combes Werken sind allein 41,415 Exemplare verbreitet. Von je 3 Herzten sind 2, im ganzen aber über 100,000 Phrenologen in England.

\*\*) In den Heften „zur Morphologie“, zweitens im Anhange zum „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären.“ Ausgabe von Soret. Stuttgart 1831.

durch die Lebensstadien bedungenen und sie wieder bedingenden Absäße, in welchen immer das Niedere wiederholt und dann fortschreitend umgewandelt, zu höherer Bedeutung emporsteigt — diese nur in reicher Hingabe an die Natur sich erschließende Anschauung einer successiven Fortbildung des Individuums war etwas zu Einfaches, um mit dem Prinzipie des individuellen Beherrschens der Natur, sich vermählen zu lassen.

Da stellt sich die Natur selbst vor unsere Augen, als gebärende, dann als liebend erziehende, das Erzogene selbst vermählende, für das Fortleben durch folgende Generationen reisende Mutter. Da geht alles in einander unmerklich über, wie der Strom des eigenen Lebens und wie wir im Menschenleben nicht vermögen durch Sekunden und Minuten, ja nicht einmal durch Stunden und Tage die Abschnitte zwischen Kind und Jungling, oder die zwischen ihm und dem Manne und den übelgen Stufen des Alters zu trennen, alles nur summarisch in unserer Anschauung conventionell zu einer idealen Einheit erfassend, so denken wir uns — dem selbst nur das Begrenzte hindgreiflicher fassenden Menschengeiste zu genügen — Abschnitte und bestimmen die Grenzen aus unserm eignen Subiecte, welche die Wirklichkeit nicht kennt, aber wir bleichen uns des Nichtexistirens dieser Grenzen bewußt und darum wird es dennoch keinem einfallen, jene Stufen des menschlichen Alters durcheinander zu mischen oder sie in kleinere lösend, diese gleichstellen zu wollen mit jenen, welche das Wesen der Sache sich selbst als höhere Stufen bedungen. Das eine Beispiel bezeichnet den Weg, wie wir alles, was zum Leben gehört, — d. h. alles was göttlich ist — beschauen und wie wir bei allem, obwohl selten daran denkend, dennoch wohl uns bewußt sind, daß wir die wahren Grenzen des Lebendigen — nicht kennen, das Lebendige aber dennoch in menschlicher Weise — erfaßsen.

So auch in der lebendigen Pflanze. Die Stadien ihres Lebens folgen einem normalen Entwicklungsgange, durch ihr Leben bedungen und die Bedingungen wieder offenbarnd in ihrer formellen Erscheinung. Aber sie fließen darum in einander, weil immer aus dem Niedern etwas wiederholt wird, so daß meistens der Anfang eines neuen Bestrebens formell niedriger beginnt, als das Formelle des vorausgegangenen Bestrebens geendet, und wie Glieder parallellaufender Ketten, die Momente dieser Bestrebungen durch einander bedingt werden, und ineinander greifend sich auseinander und nebeneinander entfalten, bildlich fixirbar diese Momente, etwa in den zunehmenden Graden des geographischen Globus.\*)

Jedes Moment hat aber dennoch sein ihm eigenthümliches Streben und erreicht es, und anticipirt sogar das Höhere, indem es fortbildend sich, erst im Übersteigen der Grenze des höher sich anschließenden, beruhigt vollendet.

So dem Naturlaufe treulich folgend, erkennen wir aber, wie das Materielle durch sein Verhältniß zum göttlichen — in der zeitlichen Erscheinung sich offenbarenden — Grundgedanken bedingt wird. Wir erleben so an Altem das wandelnde, fortbildend sich umschaffende, was der ganzen Natur in ihrer weitesten Erscheinung das Eigenthümliche ist und erkennen endlich dies Fortbilden und Umwandeln selbst als das Charakteristische, was auch in einer naturgemäßen Beschauung durch das Subiect, dem

\*.) Andeutung dazu vergleiche auf meiner Wandtafel: Das Pflanzenreich.

Objecte, wenn es ein wahres seyn soll, nicht und niemals mangeln darf. Darum muß das durch Beobachtung zu erlangende, es muß die einfache, reine Erfahrung, welche die Beschauung des einzelnen Organismus zu bieten vermag, es muß das am Lebenden Erlebte in der Anschauung des Ganzen sich klar wieder abspiegeln.

So gelangen wir zu der Aufgabe: aus den Momenten, welche die Beobachtung der einzelnen Pflanzen, als im Pflanzenleben begründet, nachgewiesen hat, eine Beschauung der Pflanzenwelt abzuleiten, in welcher durch Wiederholung jener Momente, die Pflanzenwelt als Einheit erscheint, einem ihrer am höchsten organisirten Individuen, in ihrer Entfaltung vergleichbar.

Ch. G. Nees von Esenbeck darf, ohne irgend Einem zu nahe zu treten, als derjenige Deutsche genannt werden, welcher selbst klar denkend und selbst noch durch die größten deutschen Denker erleuchtet, die tiefe Begründung der Metamorphose der einzelnen Pflanze, für die Beschauung des ganzen Gewächstreiches und Gewächselbens erkannte und am tiefsten, am ausführlichsten analysirend verfolgte.

Seine Analyse des Gewächstreichs, aus dieser Anschauung reflectirend gewonnen, ist ein wahrhaft deutsches Werk und bestimmt den Inhalt des fast einzigen Handbuchs der Botanik, welches aus der deutschen Schule entsprungen.

Was Nees von Esenbeck für die Botanik, das ergrißen Andre für die gesammte Natur und wenn wir hierbei von der einen Seite in Voigts „System der Natur und ihre Geschichte (Jena bei Schmidt 1823.)“ immer auf Mittel und Zweck in der Natur kräftig und praktisch hindeuten sehen, so tritt uns von der andern Seite aus Wilbrandts Werken: „das Gesetz des polaren Verhältnisses in der Natur (Gießen 1819.)“, „Darstellung der gesammten Organisation (Gießen u. Darmstadt 1809 — 1810.)“, dann (W. und Ritgen) „Gemälde der organischen Natur (Gießen 1821.)“, „Allgemeine Physiologie, insbesondere vergleichende Physiologie der Pflanzen und der Thiere (Heidelberg, Leipzig u. Wien 1833)“ die Tiefe der Anschauungen dieses großen Denkers lehrreich und belehrend entgegen. Die ganze Natur aber beherrscht und beleuchtet in Form und Leben, Seele — und Geist, und so mögen wir auch was dieser Sphäre besonders geweiht, nicht vergessen: „Carus, Vorlesungen über Psychologie, Leipzig 1831.“ machen diesen Geist uns lebendig.

Die Anwendung dieser großartig in einander gehenden, stets auf das Ganze gerichteten Analysen war nun den Versuchen — für Systematik zu weiterer Ausführung — geboten.

Der originelle Oken wandelte consequent auf einer wenigstens ähnlichen, auf einer ihm eigenthümlichen Bahn und in rüstigem Selbstschaffen sahe man ein Pflanzenreich seiner Feder entfliehen, an welchem jene Consequenz so gehührend erkannt wird, daß auch das Resultat seiner Schöpfung zu dem in der Metamorphose von Göthe bedungenen, in gleiches Verhältniß treten muß, wie sein Grundgedanke zu dem von Göthe relativ sich gestaltet.

Zhm selbst sind wir aber darum vielfach verbunden, weil er — als Systematiker ein durch das Wesen der Sache gebotenes Problem lösen zu müssen, zuerst unter Allen klar sich bewußt wurde, denn daran hatten bis dahin gewiß, nur Wenige noch, etwa gedacht.

Okens Verdienst um die Systematik der Nachwelt, ist darum — selbst wenn nicht eine einzige seiner Stellungen anerkannt würde — ein aller Ausstaunung würdiges, gar nicht wörtlich ermöglichbares.

Oken tritt in dieser dritten, deutschen Richtung in das hohe Verhältniß, in welches Jussieu durch die zweite Richtung für das Ganze, für das dreisache Streben sich gestellt hat. Er beherrschte wie jener das Object, formell es analysirend, darin aber in sich selbst klarer, daß seine Exposition zugleich der Entwicklung des Materiellen fortschreitend, entsprach. Im Rückblicke mag das Verhältniß klar vor unsern Augen wieder hervortreten.

Göthe hatte die Metamorphose im Jahre 1790 gegeben. Deutschland hatte längst sie vergessen und sie befand sich bereits unter einem umschmelzenden, ihrem Vaterlande wie der Interesse erweckenden Acte im Auslande.

Für Wiedererwecken der Metamorphose waren drei Momente nothwendig geworden, wir erkennen sie als:

- a) *thesis*, Nees von Esenbeck wurde der zweite Vater und Erzieher der Metamorphose, er gab sie der endlich selbst erwachenden Zeit, analysirend die neue Richtung begründend;
- b) *antithesis*, Oken versuchte das Ideal zu fesseln und zu beherrschen, in der Analyse des Realgemachten reflectirend es zu zerfallen, und in dieser Zerfällung das materiell = organische Gefüge der Pflanzennatur auseinander zu legen.
- c) als *synthesis* blieb das Problem: mit dem Materiell-organischen das zeitliche Herausbilden, als den Ausdruck des göttlichen Gedankens wieder zu vermählen und durch Anschauung dieser Vermählung das Subject der Antithese über das Wesen des Objects zu beruhigen.

Wie verdienstvoll hier Wilbrandt wirkte, ist Allen genugsam bekannt.

Dies letzte Problem liegt aber zu tief in der Sache, um nicht nach solcher Anregung jeden irgend erleuchteten Geist zu beleben, deshalb ist auch kein Einzelner, als dasselbe in sich repräsentirend, zu nennen, es gehört oder sollte — in unserem Jahrhundert — in Deutschland wenigstens, für Alle gehören.

Wie schon Linné diese höchste Anforderung des klar werdenden Menschengeistes in sich gefühlt, dafür zeugen die letzten Bestrebungen seines thätigen Lebens. Und erweckend und auregend bis in die spätesten Zeiten, werden seine „*praelectiones*“, seine „*prolepsis*“ —, „*metamorphosis*“, seine „*fragmenta methodi naturalis*“, seine Bezeichnung der Palmen als „*principes*“ und Alles was seiner Feder entfloßen, durch künftige Generationen fortleben und fortzeugen.

Wir würden aber sehr ungerecht seyn, wenn wir nicht erkennen wollten, wie auch in der „Botanique françoise“ die Ahnung höherer Prinzipien empfangen und empfunden worden ist.

In den mancherlei Umstellungen der Jussieu'schen Familien, sprach sich nicht selten das Bewußtwerden einer tieferen Beziehung aus, und eine Art von Ahnung die Nothwendigkeit eines Grundgedankens einst anerkennen zu müssen. Mirbel und Richard erleuchteten mit gewaltiger, geistiger Fackel, was ihr scharfes Messer und klares Mikroskop ihnen geboten, und der allen Gliedern dieser Schule wiederum in der Systematik an Erfahrung und Thätigkeit vorangehende De Candolle schien das Bedürfniß am lebendigsten zu fühlen,

die Frage sich beantworten zu müssen: was ist in der Welt der Pflanzen das Niedere und was das Höhere zu nennen?

Er glaubte diese Lebensfrage, frühere Anschauungen von Desfontaines, Aubert du Petit-Thonars u. a. benützend, auch anatomirend lesen zu können, theilte das Gewächsreich in végétaux Vasculaires ou cotylédonés, diese wieder in exogènes ou dicotylédonés und endogènes ou monocotylédonés, während die zweite Abtheilung, die végétaux cellulaires ou acotylédonés enthielt. In der Weise der Absonderung also von Jussieu nicht; nur im Zusaye zur Benennung abweichend, in der Anordnung aber das Ganze umwendend, von Jussieu's Heranbildung zum Vollkommenen, sich umkehrend, zum Unvollkommenen absteigend. Bei diesem Absteigen vom Höheren zum Niedern ging zwar der Hauptgesichtspunkt im Bestreben der Metamorphose, das anschauliche Herankommen des Gewächsreichs, analog dem der einzelnen Pflanze, vor Augen zu legen, gänzlich verloren, aber dennoch belebte eine Idee des Aufstiegs und Zunehmens an Organen das ganze Gebäude.

Vorläufig angenommen, daß eine Trennung jener aufgestellten Abtheilungen in der Natur existirte und nicht vielmehr sie alle, wie sie wirklich sind, in ihr, wie alles Lebendige überall, unbegrenzt und rein ideal aufgefaßt erscheinen müssen, da alle sich, ineinandergreifend verschmelzen, so müssen wir noch einer andern Anschauung De Candolle's als irrig gesdenken, welche bei seiner Systematik ihn ferner als Grundsatz hauptsächlich geleitet hat, und bei einer klaren Auffassung des Wesens derselben bekannt seyn will — der Hypothese nämlich, daß die absolute Vermehrung gleichnamiger Organe, die höhere Organisation bedinge.

Diesem Grundsache zufolge, stellte De Candolle die polygynischen-polyandrischen Formen an die Spitze seiner Reihe, und glaubte sie eben wegen der großen Zahl der Pistille und Staubgefäß zu dieser Stelle berechtigt.

Wir sehen aus dieser Stellung, daß der tief in der Natur alles lebendigen liegende, schon auf niedriger Stufe sich entwickelnde und von da aus sich durchbildende Gegen-  
satz des weiblichen und männlichen Prinzips, von ihm noch nicht geahnet worden ist.

Das weibliche Prinzip, im gynaeceum der Pflanze, d. h. im Pistill und im Kelche sich veroffnarend, lebt sich aber, wie uns immer scheinen wollte, und wie in der ganzen Natur materiell und geistig seiner normalen Tendenz nach, immer in sich selbst sich concentrirend hinein, seine Tendenz ist also die centripetale und die Einheit im Centrum der Blüthe gewonnen, ist seine Vollendung; das männliche Prinzip, dem das androecium, d. h. Staubgefäß und deren Corolle, entsprechen, ist das vom Centrum ansstrahlend peripherisch wirkende, centrifugal in der Richtung nach außen, in der Vielheit strahlig sich abschließende Streben.\*.) Zufolge dieses in der Natur unter allem Verhältniß begründeten Entwicklungsganges vermag nicht eine in ihrem Wesen auf Abwegen der Metamorphose zerfallene Namunkelfrucht, die Höhe der Organisation bedingen, sondern eine Frucht, welche in der höchsten Concentration eine innere Vielheit in sich verschließt. Und so kann auch eine Begegnung

\*.) Ich habe dies im J. 1828 in der Botanik S. 111. 112., in der Flora germ. pag. XLVII. d., pag. 2. 142. u. a. D., im Pflanzenreiche S. 67. 78. 79 u. s. w. deutlich ausgesprochen. — Der Deutsche kennt die schöne Erläuterung dieses Prinzips in Schillers „Lied von der Glocke.“ —

des männlichen und weiblichen Prinzips, im Bereich der Blattkeimer nur in der für beide sich darbietenden Norm der Fünfzahl, gedacht werden, was über diese Normzahl hinausgeht muß im weiblichen rückwärts, im männlichen vorwärts führen.

Bewußter ging hier Oken zu Werke, in seiner dreizehnten Klasse der Aepfle oder schließt er mit den Dören und stellt die Gattung der Aepfeldören: Annona wegen mehr vollendeter Früchte zuletzt. Er spricht sich auch einmal darüber aus, daß am Schlusse der Fruchtreihe eine edle, wohlschmeckende Frucht ihren Platz finden müsse, — natürlich eine freie Frucht, denn ohne morphologische Motivierung wäre das Prinzip des Wohlgeschmacks zu subjectiv, es könnte jemand gern Mispeln essen und diese für die vollendete Frucht halten, so hat es der denkende Oken nicht gemeint. —

Der geistreiche Fries wollte gewiß, als er die Syngenesien, — unter allen Gewächsen die jemals für die höchsten erklärt worden sind, vom Ziele sicherlich am weitesten entfernt — zu unverdienter Höhe erhob — seine Leser nur prüfen. —

Auch De Candolles Geist steht zu hoch, um jenen Irrthum, die zerfallene Razunkelfrucht so hoch gestellt zu haben, nicht selbst zu erkennen und überhaupt nicht zu begreifen, daß auf seinem Wege die Natürlichkeit des Objects sich nicht abspiegeln könne, darum unterscheidet er unter „système“ und „méthode“, überzeugt sich, daß blos das erstere darstellbar sei, giebt sein *systema naturale* für nichts anderes aus, als für eine Anreihung von Monographien natürlicher Familien, deren Aufzählung er zuerst unter dem bescheidenen Titel darbot: *Esquisse d'une série linéaire et par conséquent artificielle, pour la disposition des familles naturelles du règne végétal.*“

Eine treffliche Begründung geistvoller Beleuchtung erhielt die Systematik ferner durch Kunths Bearbeitung der Humboldtschen Schäze, durch die Fülle neuer Formen und durch die vielseitigen Beziehungen auf geographische Verhältnisse, neue, eigenthümliche Wege der Beschauung eröffnend. Ahnliches Treffliche schufen v. Martius und Pöppig.

Viele andre und unzählige neue Abänderungen dieses durchdachten Familienystems — wie der praktisch-denkende Hoppe es praktisch bezeichnet, beruhen — ohne irgend einem bestimmten Prinzip zu folgen, oder Anfang und Ende rationell zu bedingen, obwohl hier und da durch scharfsinnige Beziehungen im Einzelnen wichtig, — fast nur auf willkürlicher Umstellung dessen was sie „Ordnung“ genannt haben. Sie sind aus der französischen Richtung der drei botanisch-thätigsten Länder, in allen drei Sprachen zahlreich hervorgegangen und nur ein origineller Zögling dieser Schule, bewahrte seine Originalität auch in seinem Systeme, und muß ausdrücklich als eins der ausgezeichneten Glieder in dieser dritten Richtung genannt werden.

Raspail war durch eignes Beobachten zur Erfahrung und Anschauung mancher Differenzen in Beziehung auf physiologische Grundsätze gelangt und prüfend, endlich die ganze Wissenschaft durchmusternd, gab er als Resultat seines Strebens, ein neues System der Pflanzenphysiologie und gleichzeitig aus jenem entwickelt ein allen bisherigen darum entgegengesetztes System der Classification, weil es mehr als alle bisher in Frankreichs Schulen geschaffene, sein Bestreben, einer Metamorphose der Pflanzen zu folgen, unverkennbar hervorliefert. Seine Vertheilung des Pflanzenreichs unter zwei große Abtheilungen, einer durch das Prinzip von einem Einflusse der Nacht überdämmt, die andere von dem des Tages beleuchtet, „Plantes nocturnes et plantes diurnes“ ist jedem, wer begabt und geprägt ist, sich fremde Anschauung zu eigen zu machen, recht sehr für eignes Studium zu

empfehlen. Deutsche, ihrer Begründung auf Facta klar bewusste Denkweise und deutsche Offenheit charakterisiert seinen Vortrag. Man liest aus ihm heraus, daß er für Wahrheit schreibt, daß er das Prinzip derjenigen mißbilligt, die — sich wissenschaftlich selbst täuschen. —

Was aber außer den bisher genannten ausgezeichneten Männern, noch ferner neuerlich unter unsren deutschen und nordischen Landsleuten: Agardh, Ahlquist, Alschinger, Aecherson, Bartling, Bernhardi, Betke, Biasoletto, Bischoff, Blußt, Blueme, v. Bönnighausen, Alex. Braun, v. Bridel, Bruch, Burmeister, Burkhard, Chamisso, Corda, Cruse, Detharding, Dierbach, Dietrich, Döring, Dobel, Ehrenberg, Eisengrein, Eklon, Endlicher, Engelmann, Eschweiler, Eysenhardt, Fenzl, Ficinus, Fingerhut, Fleischer, Fresenius, Fries, Fritzsche, Fürnrohr, Gärtner, Göppert, Grabovsky, Griesselich, Grisebach, Guthnik, Haberle, v. Hall, Harkart, Hayne, Hegetschweiler, Herbich, Heynhold, Gr. v. Hoffmannsegge, Holl, Hoppe, Hornemann, Hornschuch, Hornung, Hübener, Jäger, Kasthofer, Kaulfuss, Kirschleger, Kittel, Klotzsch, Koch, Köllbing, Kosteletzky, Kunth, Kunze, Kützing, Lachmann, Lasch, Lehmann, Link, Mann, Clamor Marquart, v. Martens, v. Martius, Mauke, Mautz, Mayrhofer, Meisner, Mertens, Meyen, C. A. Meyer, E. Meyer, W. Meyer, Mohl, F. Nees v. Esenbeck, Nolte, Opatowski, Opitz, Petermann, Pfeiffer, Pieper, Pöppig, Presl, Radius, Rabenhorst, Reinwardt, C. V. Reichel, Reum, Richter, Römer, Röper, Rohrer, Rostkovius, Roth, J.C. L. Rudolphi, Ruprecht, Ruthe, Jos. Fürst von Salm Reifferscheid-Dyck, Sauter, Schabel, Schauer, v. Schlechtendal, Schimper, E. L. W. Schmidt, J. A. F. Schmidt, G. L. E. Schmidt, J. C. Schmidt, Schott, Schönheit, Schrader, C. Schubert, G. II. v. Schubert, Szubert, C. J. u. a. Schultz, Schübler, Schwäglichen, v. Siebold, Spennier, Sprengel, Steudel, Succow, v. Suhr, Tausch, Treviranus, Unger, v. Vest, v. Vriese, Waitz, Wallroth, Weinmann, Welwitsch, Wenderoth, Wiegmann, Wimmer, Zencker, Zimmermann und noch zahlreiche Andere, unter denen wir aber mit besonderer und innigster Dankbarkeit zu Kaspar v. Sternberg und J. F. v. Jacquin uns hinwenden, dieser deutschen, genetischen Anschauungsweise gehöriges, nicht aus fremder Schule entlehntes, in ihren Schriften und Werken für Botanik gegeben, das erkennen wir allgemein dankbar an und im Vertrauen auf den Genius Deutschlands, hoffen wir mit ihnen, daß sie alle, was sie ihrer Zeit geboten, als Saat ihr in Segen gesetzt. Es wird sicherlich aufkeimen und fortfördern und wieder fortzeugen, in der von Göthe so klar bezeichneten Richtung.

Was nun aber vor und mit und in und nach diesen Bestrebungen ein Alexander von Humboldt entdeckt, beleuchtet, geschaffen und zum Fortzeugein erweckt hat, das erkennt wohl die Welt, wir mögen es aber dem Selbstdeutschen verzeihen, wenn er in diesem Gefühle der — Natur dieses Namens, im Fortbilden seiner eigenen Ahnungen, jenes Moment wieder verklärt sieht, wo die natürliche Anordnung der Pflanzenwelt mit den Gesetzen ihrer Verbreitung innig vermählt, zu einem wieder in dieser Bedeutung Höherem forschreitet. Auch der Verfasser hat nie verkannt, wie er, wie die Pflanze selbst fortwachsend, vom Lichte dieses einmal in sich klar anticipirten Mementes, innig angezogen, eigentlich nur ihm seine geringen Kräfte gewidmet.\*)

\* ) Vergl. Botanik 1828. S. 364.

Möchten recht Wiele, diese, eine der edelsten deutschen Blüthen, als die, wie es mir seit lange gescheinen, der deutschen Zukunft für die höchste, ihr mögliche Richtung gebotene, im Geiste und in der Wahrheit erkennen und selbstthätig mit Kenntniß kräftig erfassen.

In England herrschte noch unlängst Smith, die Richtung der Wissenschaft im Sinne von Linnée's jugendlicher Bestrebung, das Sexualsystem gegen das Auftreten aller anderen Anschauung schützend. Dagegen erkannte der edle R. Brown das tiefere, spätere und von ihm eigentlich als wahres Vermächtniß gegebene Bestreben Linnée's, als der Zeit in der wir leben, zum Fortbilden geboten; er übertaschte Europa im Jahr 1810 durch eine Flora des neuen Welttheils, Neuhollands, nach den von ihm prüfend verbesserten Grundsätzen des Jussieu'schen Familiensystems, geistvoll erschlossen und materiell wie geistig geordnet. Es war wiederum der das Klargedachte klar empfindende Nees v. Esenbeck, durch welchen Deutschland die ausgezeichneten Leistungen dieses hohen Talentes, in seiner Sprache erhielt. R. Brown gehört unter die wenigen Geister, in denen die Anschauung des Objectiven sich in seltner Congruenz reflectirt.

Benham, Don, Hooker, Walker-Arnot und Andere, thätig und mit freundlicher Achtung der Deutschen, bildeten kräftig mitwirkend fort, am Familienysteme Jussieu's, wie De Candolle es begrenzt hat. Vor allen aber bewundern wir die erfolgreiche Thätigkeit Hooker's, wie sie mit Umsicht und mit Kenntniß, mit einer Kritik und Anerkennung deutscher Anschauung und deutschen Fleisches zu arbeiten weiß, welche mit seiner großen Gesälligkeit für diese Deutschen in klarer Harmonie ist und in welcher Harmonie er als einer der liebenswürdigsten Naturforscher erscheint. Macleay versuchte inzwischen einmal einer Fünfzahl das ganze Pflanzenreich unterwürfig zu machen und Lindley trat später auf, mit einer ihm eigenthümlichen Systematik der Pflanzen.

Das größere Werk dieses Verfassers, welches er „Introduction to the Natural System of Botany“ genannt hat, entwickelt in seiner eigentlichen Einleitung die Aufgabe der natürlichen Systematik, im Geiste der neufranzösischen Schule, kritisiert und berichtigt dieselbe, hier und da mit Erfahrung und Umsicht, giebt dann De Candolle's Haupttheilung und eine sehr — verwickelte künstliche Analyse der Ordnungen, dem Anfänger zur Uebung gewidmet. Hierbei schien freilich gänzlich vergessen, wie solcher Weg offenbar zu einem — Nichts führt und längst durch Linnée mit einem anerkannten Etwa besetzt war. Ihr folgt die Uebersicht der Ordnungen in einfacher Reihe fortlaufend, von 1. Araliaceae bis 272. Algae. Für die einzelnen Familien findet sich eine brauchbare Zusammenstellung dessen, was bis dahin in englischen und französischen Schriften etwa hierher gehöriges, sich zerstreut oder schon gesammelt vorfinden möchte. So vermissen wir im ganzen Buche nichts, als — die „Nachweisung der Natürlichkeit“ seines Systems, die wir hier um so weniger zu prüfen geneigt sind, als bereits einer unserer ersten und größten deutschen Denker den Inhalt so gründlich beleuchtet hat, als wir es zu thun wahrscheinlich nicht vermocht haben würden. (Vergl. Wilbrandt in den Literaturblättern zur Flora od. allgem. bot. Zeitung. 1834. Seite 33. 49. 65. 81.) —

Aber sehr bald hat auch der Verfasser selbst diesen Mangel erkannt. Er lißt eine kleine Schrift „Nixus“ folgen, um seine Ansichten über Systematik weiter entwickeln zu können, über diese nun, seiner Aufforderung gemäß, einige Worte.

Diese Entwicklung spricht manches gewichtige Wort aus und wir halten diese Schrift darum für „so gehaltvoll und sehr beachtungswert“ wie die deutschen Uebersetzer, daß wir

diese Beachtung ihrem Gehalte noch weiter zu widmen geneigt sind. Wir glauben uns aber nicht klarer darüber aussprechen zu können, als in unserer gewöhnlichen, natürlichen Ordnung, möge also auch hier, diese erlaubt seyn.

### I. Thesis: Relation. Die Schrift als Subject.

Der Verfasser beginnt subjektiv kritisirend - behauptend, etwa in folgenden Sätzen, treulich in folgender Ordnung.

- 1) Die sogenannte natürliche Ordnung der Pflanzen ist, wie bekannt, größtentheils künstlich.
- 2) Die Hauptklassen, physiologisch begründet, fallen natürlich aus, sind unveränderliche Grundlagen des Systems.
- 3) Auch die Familien, ordines, sind, sobald sie nach Uebereinstimmung des Baues der Species streng umgeänzt sind, größtentheils natürlich und lassen keinen wesentlichen Tadel zu.
- 4) Aber alle die übrigen Unterabtheilungen, welche zwischen den Classen und Familien in der Mitte, aufgestellt werden, höher als die letztern, den ersten aber untergeordnet, sind durchaus nicht den wahren Verwandtschaften gemäß, sondern ihnen — feindlich; sie trennen die nächsten Gattungen und stellen die verschiedensten übel in einerlei Nachbarschaft.
- 5) Eben nicht besser stimmen die Meinungen der Botaniker in Betreff der Unterabtheilungen der Klassen mit einander überein.
- 6) — hier folgt das Endurtheil über die Arbeiten der Deutschen, das wir, so wie der Verfasser das meiste acht Deutsche — auch „übergehen“ — aber der uns persönlich betreffenden Aufforderung: die Natürlichkeit unsrer Ansichten nachzuweisen, weiter unten gern und willig zu entsprechen, nach Kräften bereit sind. —
- 7) Sollen doch wieder mittlere Abtheilungen aufgestellt werden müssen, aber so natürlich, wie die obersten und untersten.
- 8) Sollen lieber so lange keine neuen Familien mehr gemacht werden, bis das System vollkommen ist. Zene drohen ein neues Chaos zu schaffen.
- 9) Herr Lindley möchte das Amt, das System natürlich zu machen, nicht gern übernehmen, aber die Meister sind unthätig, große Männer sind unterlegen, „die Gefahr droht, die ganze Wissenschaft fürzt unter ihrer Last zusammen“, er sieht keine andere Hoffnung des Heils als in der Nothwendigkeit sich selbst thätig zu zeigen: in Verwerfung aller künstlichen Theile des Systems und in Erzeugung derselben durch eine neue, wirklich natürliche Vertheilung der Familien.
- 10) Dass alle bisherigen Systeme nichts taugten, davon lag der Grund in der Befolgung mancher Lussieusischen Regeln, welche „zu den trüglichsten gehören.“
- 11) Nicht minder bedeutend ist der tausendmal wiederholte Irrthum, als gebe der Charakter die Abtheilung, nicht die Abtheilung den Charakter.
- 12) Verwandtschaft ist nichts als Uebereinstimmung in den wesentlichen Merkmalen, wie Analogie dasjenige in den zufälligen.

- 13) Was ist aber wesentlich? — hier ist die Schwierigkeit; sie ist nicht mit Worten, nur durch Erfahrung zu lösen.
- 14) Herr Lindley stimmt nicht der Lehre derer bei, welche meinen, die Gestaltung der Charactere sei a priori zu bestimmen, und welche sagen, der Grad der Wichtigkeit sey dem Grade der Entwicklung gleich.
- 15) Nur so viel sei gewiß: die physiologischen Merkmale, d. h. Dasein oder Fehlen der Geschlechter, die Art der Keimung oder des Wachstums und der innere anatomische Bau des Stammes darf keinem andern nachgestellt werden.
- 16) Alle übrigen Charactere, sie mögen im Baue der Blüthe, oder der Frucht, oder des Saamens und anderer Theile bestehen, sind in den verschiedenen Theilen des Pflanzenreichs aus bisher noch ganz unbekannten Ursachen bald wichtiger, bald minder bedeutend.
- 17) Die meisten Autoren glauben, es sei keine Abtheilung von gewissen und festen Grenzen umschlossen, nur die Species habe fest begrenzte Charactere, — aber kaum mit Recht.
- 18) Alle physiologische Merkmale scheinen durchgängige Geltung zu haben, z. B. die Sexualität und Geschlechtslosigkeit, die Eigenschaften der Endogenen und Exogenen zu wachsen, als Gymnospermen u. s. w.
- 19) Nur die vom Baue hergenommenen Charactere sind ungleich standhaft, sie drücken nur Bestrebungen aus: Nixus.
- 20) Solche können keine Definitionen, nur Diagnosen erhalten.
- 21) Die sogenannten Charactere dieser Nixus bestehen in weiter nichts, als in Andeutungen der vorherrschenden Formen, welche nämlich in den Typen gefunden werden,
- 22) Sie sind reich an Ausnahmen, welche aber: ad characterem non ad affinitatem pertinent. Ag.
- 23) Lindley ist durchaus davon überzeugt, daß, wer Unwandelbarkeit der Natur in äußerlichen Dingen aufzufinden ausgeinge, mit den Danaiden schäpfen würde.
- 24) Dichotomische Anordnung soll nach Fries die natürlichste seyn. Macleay's fünfzählige leuchte weniger ein, zufällig wurde doch auch in seiner Aufzählung der Nixus, manches fünfzählig.
- 25) Oft drücken geschlossene Kreise die wahren Verwandtschaften aus, er zweifelt nicht, daß dies Gesetz wirklich der Prüfstein der Verwandtschaft sei.

Die neue, „natürliche“ Eintheilung folgt jetzt selbst.

- A. Sexuales. a. vasculares. I. Exogenae angiospermae. II. Exog. gymnospermae (nämlich Cycadeae, Coniferae, Taxinae, Equisetaceae. Was wir etwa darüber denken, folgt weiter unten.) III. Endogeneae. — b. evasculares. IV. Rhizanthae. B. Essexuales. — Es geht weiter:
- I. Exogenae. subclas. completae. 1. polypetalae. 2. incompletae. 3. monopetalae.

Die fernere Eintheilung in Cohorten, Nixus und Familien entwickelt nun die Stellungen der Verwandtschaften weiter als hier zu erläutern der Raum uns erlaubt.

## II. Antithesis: Beschauung. Der Geist der Schrift als Object.

Wir halten auch diese kleine Schrift für eins der merkwürdigsten Bekennnisse, welche jemals in der Literatur der Botanik erschienen sind und widmeten deshalb dem Inhalte ihrer Einleitung, so vielen Raum, als wir gethan.

Wir sehen hier einen mit Talent und Erfahrung begabten Forscher, welcher sich aus der Schule des Familienstemes gebildet, und selbst für dasselbe tüchtig und thätig mit gearbeitet hat, aus seiner Täuschung — erwachen. — Er steht eben auf der Stufe, wo er sieht, daß Alles was, wie Göthe sagte, die Franzosen positiv machen, nicht positiv ist! — —

Er verzweifelt bald an den Characteren, bald an der Natur, bald schilt er die Meister und glaubt sie selber mit stürzen zu müssen, endlich verzweifelt er an seiner eigenen Kraft. Aber „die Gefahr droht, die Wissenschaft will im Chaos finster zusammenstürzen“ und keiner von den Meistern will „leuchten“, er muß also selbst seine Kraft wieder sammeln, muß Künstliches aus dem Systeme der Natur herauswerfen, Natürliches wieder hineinsehen, und wir können das lobenswerthe Bestreben — wenn auch minder dessen Motive und Resultate. — nur ehren.

Sieht man nämlich nach solchen Vorgängen das Resultat an, so findet man — einen nur sehr wenig abgeänderten Decandolle, man findet Zwischenstufen, die erst feindlich genannt wurden, und zwar in der Art, wie vergleichend die Deutschen seit Agardh und Fries und mir selbst und dann Bartling, lange schon als Rettungsmittel aus der Unordnung der „ordinis“ eingeführt haben.

Nur bei Nichtkenntniß und selbst Nichtahnung oder Nichtachtung dessen, was die Nördländer und Deutschen gethan und ferner erstreben, kann man seine eigne Stellung in der Zeit so weit erkennen, in seinem Eingelernten stabilisiert, über dies Bestreben der Fortbildung der unaufhaltsam in Riesenschritten eilenden und die selbstdenkende Menschheit mit sich nehmenden Zeit so zu urtheilen, wie eine in Brüssel gedruckte, so eben heute angelangte „Introduction à l'étude de la Botanique“ hierüber sich ausspricht: „Je ne sais si la science a beaucoup gagné à ce travail de décomposition et de récomposition qui ressemble un peu à celui de Penélope.“ Ich glaube gern, daß der Verfasser wahr und mit Recht sagt: „je ne sais,“ allein es wäre zu prüfen gewesen, so wie der Vergleich mit den Gewändern der Penelope auch nicht auf die Umschauung paßt, welche die Deutschen von der Pflanzenwelt haben, da sie, seitdem sie das was „le poète Goethe“ geschrieben, und was — wie dieser in der zweiten Ausgabe des Versuchs der Metamorphose S. 220. selbst sagt — wieder etwas anderes war, als was De Candolle, wie auch dessen Systematik genügend beweist, unter Metamorphose gemeint hat, besser verstanden, sich einbilden, daß auch diese Pflanzenwelt etwas Lebendiges sei.

Wer aber seinen Stoff so klar beherrscht, wie der Verfasser jener „Introduction“ und diesen in so klarem Style zurückgiebt, der darf auch nicht zweifeln, von den Deutschen noch etwas lernen zu können. Schon die wenigen von uns Seite 11. genannten, bilden eine so ehrwürdige Macht, um zu verdienen, daß man untersuche ob an ihrem Streben Etwas und was dann — ihnen eigenthümlich gehört. Das Wesen der Wissenschaft verbleibt doch wohl auch fernerhin wie vormals, der ganzen Welt eigenthümlich angehörig und wo dessen Glieder zerstreut sind, suche man sie unpartheiisch zusammen.

Genes Bestreben an sich, dürfte, wie doch die sich selbst mit Fortbildenden alle zu glauben scheinen, wohl das von der Zeit gebotene seyn. Die geistreichsten Deutschen wenigstens sprachen es aus, am klarsten unter allen Eisengrein und in diesen Tagen hat wieder der jüngere Nees von Esenbeck in seinem trefflichen „System der Pilze“ dies gethan und — wahrscheinlich — weiß er, was Agardh, Fries und Bartling und Oken und meine eignen kleinen Schriften, besonders die *Flora germanica*, seit zwanzig Jahren in seinem Vaterlande — allerdings außer Lindley kaum noch im Auslande Demand — in diesem Bestreben auszuführen versuchten. Wir dürfen uns also doch am Uebereinstimmen des Wunschens dessen erfreuen, was wir vorbereitend zu fördern, bereits uns bemühten.

Dass nun aber Lindley auf den wir zurückkommen mögen, ungeachtet seiner Prämissen, durch künstliche Umwandlung solchen Bestrebens, das Gefühl für Natürlichkeit in der Natur selbst wieder beleidigt und alle Ahnung einer Einheit im Ganzen vermissen lässt, dürfte kaum für jemand widerlegbar erscheinen.

Was sollen z. B. zu Anschaulichkeit der Natur oder zur Belehrung und Leitung des auffsuchenden Lesers unter den „racemosae“ die Bruniaceae thun? — was sollen die Polygalaceae und Hippocastanaceae beisammen für Natürlichkeit üben? — was schaffen die Homalinae bei den Ecurbitaceen? — oder wie soll etwa der das System benutzende Anfänger durch den „embryo circa albumen sarcinaceum arcuatus“ die Gattungen Dianthus und Velezia auffinden? — Doch wir wollen gern nicht weiter in Vermehrung unserer Fragen beharren, wir kämen sonst auf die Lebensfrage seines Systems, auf die — nach Anfang und Ende. —

### III. Synthesis, Vereinigung. Prädikative.

„Car les savans d'aujourd'hui ne sont jamais adversaires.“  
Raspail.

Wer sollte leugnen daß auch dieser Schriftsteller, so wie jeder thut, der seinen Stoff nur mit Kenntniß behandelt, im Einzelnen ihn weiter gefördert. Insbesondere ist es dann ehrenvoll von eigenen Irrthümern zur Wahrheit zurückzukehren und so verlässt er auch hier seine frühere Ansicht über die Verwandtschaft von Reseda, ein Gegenstand über den wir uns in der Organogenese der Cruciferen — wie wir glauben — weiter durchgreifend aussprachen. So wie aber in einem denkenden Forscher auch die Irrthümer et was Wahres enthalten oder antithetisch erzeugen, so hat auch diese Anschauung Lindley's, obwohl er selbst, auch sie verworfen — dennoch et was Wahres, was wir an demselben Orte, näher zu entwickeln und zu beschauen versuchten.\*). Wir freuen uns ferner auch hier im „Nixus“ uns eigne alte, längst ausgesprochene Erkennung und Ueberzeugung vom wahren Werthe und der durch ihn bedeutenen Stellung der Menispermen und Euphorbiaceen wieder auffinden zu sehen. Natürlich erscheint sie als neueste Entdeckung des Verfassers, das gilt uns aber ganz gleich, wenn nur die Wahrheit des Factums erkannt wird.

So wie nun aber das Wahre, für das Allgemeine schwerer allgemein ergründbar zu seyn scheint, als für das Besondere und dennoch oft so nahe liegt, daß es uns vor kommt, als ob es der Nähe wegen nicht geschen werden könne, so dürfte auch hier ein dies bestätigendes Beispiel uns in Lindley sich darbieten.

\* ) Vergleiche: „Deutschlands Flora mit Abbildungen aller Gattungen und Arten. Leipzig bei Hofmeister 1837.“

Denn wenn nun einmal die Erkenntniß erwacht war, daß die Natur keine künstlichen Fesseln trägt und zu tragen vermag, so war es doch wohl nethwendig darnach zu fragen, was nun eigentlich an der Natur Natürliche biebe und ob nicht vielleicht eben dieser Zustand selbst, welcher eine Fessel verträgt, das Natürliche sei und ob dann diese nun zur Anschauung gebrachte Natürlichkeit, nicht vielleicht auf anderem Wege als auf dem in alter Welt bisher vergeblich versuchten — erkennbar gemacht werden könne? —

Der Verfasser erkannte schon erstens die Reihen, die unsfern vor funfzehn Jahren bestimmt und noch dazu mit Angabe ihres Prinzips ausgesprochenen, dann mehrfach wieder ausgeführten „Formationen“ oder „Bildungsreihen“ der Tendenz nach — obwohl bei Lindley ohne inneres Prinzip, ohne nach einem solchen modifizirter äußern Erscheinung — entsprechen und die er „Nixus“ genannt hat; er ahnete zweitens, obwohl unklar, doch in der Tendenz richtig und wahr, daß nur der Typus das Umschreibbare sei; aber dennoch kam er nicht bis zu der aus diesen Zweifeln rettenden Wahrheit, sondern — indem er unklar in sich selbst, das ihm am nächsten Befreundete überwollend herabsetzt und so den wahren Segen seiner That selber verwirft — fällt er immer tiefer in seine eigene Verwicklung hinein.

Wir müssen aufdringlich gestehen, wir wünschten, der Verfasser hätte in dieser unklar-unentschlossenen, schwankend-verzweifelnden Stimmung seine Schrift nicht geschrieben, sondern lieber in Shakespeare, in diesem großen botanischen Meister gelesen — den selbst Göthe so hoch über sich stellt, daß er ihn als seinen Meister erkennt — er würde dadurch den Vortheil erlangt haben, erst den rationalen Anfang und das rationelle Ende seines umgekehrten Nixus zu finden, dann würde er ferner die wahre Potenz des weiblichen und männlichen Prinzips, wie sie durch die ganze Natur und alles Lebendige, bis in die lebendigen Künste: Poesie und Musik, kräftig waltend und schaffend hindurchzieht, wie sie zuerst sich selbst „schaffend“ gebärend erscheint, sich dann antithetisch sondert und sich wieder vereinigend, zeugend und schaffend und wiedergebärend auftritt, deutlich erschaut haben. Und so würde gewiß ohne die Macht seines künstlichen Schwerdstreiches der gordische Knoten sich ihm in Liebe und natürlich gelöst haben, denn er wäre durch die große Überzeugung erleuchtet, zum Pflanzensysteme zurückgekehrt:

daß der Charakter selbst wie die Natur, die er charakterisiren soll, ein lebendiger, das heißt, ein so wie die lebendige Natur, und mit ihr sich fortbildender, ihr also erst dann und dadurch eben gleichartig gewordener, seyn müsse.

Durch solche Überzeugung gestärkt und in Klarheit zur Thatkraft berufen, jetzt fortarbeitend, wurde es ihm leicht geworden seyn zu erkennen, warum der edle Dianthus schon als Embryo sich nicht mehr beuge, unter den künstlich vom Verfasser ihm befohlenen Charakter, denn was in der Natur lebt, das beugt sich auch nur in der Bahn, welche die natürliche ist, achtet aber so wie die Natur nur nächst Gott, so auch die Kunst, nur nächst der Natur.

Was jedoch in der Natur sich nicht mit fortbildet, das erreicht wenigstens sein Ziel nicht, natürlich zu bleiben, es muß selbst mit empfinden, mit schaffen und wirken, denn sie selbst, die Natur, wandelt unaufhaltsam sich fortbildend in allen ihren Organismen und auf allen Stufen ihres Systems, so kann auch die Anschauung von ihr, wenn sie eine

wahre seyn soll, immer und ewig nur eine sich in sich selbst fortbildende, lebendige seyn.

Noch eine speciellere von uns vertheidigte, auf dieser allgemeinen Erfahrung beruhende Grundwahrheit der Systematik, daß die Species sich fortbilde, ist nun (Raspail „Annales d'observation“ et nouveau système de physiologie II. p. 288.) in diesen Tagen auch aus Frankreich gekommen und wir vertrauen jetzt sicher der Hoffnung, sie wird nun auch in Deutschland anerkannt werden.

Nur so viel über die Schrift Lindley's und nur noch großen Dank, im Namen der Deutschen, unsfern wackern Landsleuten und Freunden, Herrn Beilschmidt und Nees von Esenbeck, dem jüngeren Bruder, daß sie dieselbe — so wie sie ist — auf deutschen Boden verpflanzten.

In Russland entwickelt sich ein großartiger, klar werdender Geist, für die Be- schauung der lebendigen Pflanzennatur.

Wo ein F. E. L. Fischer die Schätze des Pflanzenreiches aller Welttheile mit bewunderungswürdigem Eifer durch die großartigsten Mittel lebendig vereint, ein Prescott in gleicher Weise durch ein überaus reiches Herbarium wirkt, wo Bongard die ungeheueren Schätze einer die Deutschen ohne Unterschied ihres wissenschaftlichen Glaubensbekenntnisses hochachtenden Akademie mit ordnendem Geiste verwaltet, wo Steven sammelt und arbeitet, der edle Triniius der objektiven Ergründung einer einzigen Gewächsfamilie sein ganzes Leben geweiht, wo Ledebour's Thätigkeit in Liebe gewalzt, Dwygoubsky lehrte und Schubert, Besser und Eichwald alles neue prüfend erkennen, da konnten aus dem Segen der Geister eines Böber, Pallas, Stephan, eines Marschall von Bieberstein, eines Hoffmann, Goldbach und Mertens wohl Männer erblühen und mitwirken, wie Andrzejowsky, Bunge, Liboschitz, Maksimowitsch, C. A. Meyer, Schychowsky, Szovits, v. Trautvetter, Turczanninow und Andere, deren schöne Leistungen zu Erwartung noch schönerer berechtigen dürfen.

Aber nur bis hierher in dem Versuche klar zu werden in der Erkenntniß davon, wo wir in unserer Zeit sind. Und nur im offenen Erkennen dessen, und im deutschen Bestreben nach dem was von Gott und von der Natur über uns gesetzt ist — wurden wir klar. —

---

Berſuch einer Fortbildung  
von  
**Göthe's Metamorphoſe**  
zu einer Beſchauung  
des Pflanzenreichs in ſeiner Totalität.

I. Thesis. Begründung. — Etwas über Eignes voraus. — Beruf zur Objectivität? — Geschrieben am Oftertage 1837.

„Liegt Dir Gestern klar und offen,  
Wirkſt Du heute kräftig frei,  
Kannſt auch auf ein Morgen hoffen,  
Das nicht minder glücklich ſei.“

G.

In frühester Kindheit durch den guten Vater in ſeiner gemüthlich beſchaulichen Weife, auf das rege Leben des Organischen in ſeinem Gärtnchen und in den Fluren der die Stadt umgebenden Gegend aufmerksam gemacht, wurde ſchon der (1793 am 8. Jan. in Leipzig geborene) Knabe mit dem Wachſthum der Pflanzen und mit der Verwandlung der Inſekten bekannt. Er hörte nun mit unverwandter Aufmerksamkeit auf die Gespräche, welche der Vater mit Johann und Romanus Hedwig, und Capieux, und auch mit manchem erfahrenen und denkenden Gärtner oft in freier Natur, wieder erneute, und die Liebe zur Beobachtung des Lebendigen, war von hieran gegeben. Ein dunkel geahnetes Streben, alles Geſchene ſich und andern verdeutlichen zu müssen, öffnete nach außen hin die, wie es ſchien angeborene Gabe zum Zeichnen, und der Bruder der zärtlichen Mutter, der treue Onkel Friedrich Barthel erkannte als ausübender Künstler das kleine Talent und leitete alle Beſchauung auf Wiedergabe durch Zeichnen. So wurde auf der großen Bahn — Sehen zu lernen, zu wandeln begonnen. Neben gründlicher Schulbildung durch den guten Vater und die übrigen Lehrer der churfürdigen Thomana, behielt das Beobachten lebendiger Wesen eine Richtung, welche jener für classische Bildung ſich wenigſtens kräftig parallelifizierte. Und der Verfaffer hat auch in ſeinem späteren Leben die bisher in ihm noch fest lebende Ueberzeugung gewonnen, daß ohne dies Parallelifiren, in der Welt niemals ein in ſich ſelbst klarer Naturforscher aufgeſtanden ist oder jemals auftreten durfte. Nur in dieser Paralleliz-

fürung mag — und vielleicht für beide Richtungen — Klarheit gehofft werden. Bechstein's und später Naumann's Naturgeschichte Deutschlands, beide in den damals erüttrenden, noch unvollkommenen Ausgaben, boten bald die anzichende Lektüre, welche die Mußstunden, die nicht dem Genusse der freien Natur anheim fallen konnten, erfüllte, und in den Träumen beschäftigte Bechstein mit seinen Thieren die schlummernde Seele. Jeder Vogel, den man habhaft werden konnte, und jedes Säugethier, auch die aller gewöhnlichsten nicht ausgeschlossen, und diese natürlich öfter als später seltne, wurden gepflegt und gefüttert und ihr Wesen beobachtet. Ihr reges Leben sprach früher an und kräftiger, als das der willenlosen, nur ahnend-strebenden Pflanze. Die anfangs reflectirend auch nur gemüthlich-ahnende Liebe für diese, wandelte sich erst später um, in ein Bestreben zu tiefstem Verstehen ihres Wesens.

Das Studium Linnée's und Schiller's erhoben zu gleicher Zeit die in stilllem Frieden empfundene Neigung zu glühendem Enthusiasmus für die Natur, es begann das Bestreben möglichst viele Gestalten der Pflanzen- und Thierwelt zu schauen und vergleichend zu prüfen, und es entstand das Verlangen, alle zu sammeln oder in Zeichnung bewahren zu können. Das früher schon begonnene Sammeln, besonders von Insekten, wurde mit warmen Eifer fortgesetzt und ein Correspondenzkreis zuerst unter Entomologen eröffnet, in ähnlicher Weise wurde das Sammeln auf andre Klassen der Thiere übergetragen und das Beschauen fremder Sammlungen, wie das Excurriren in die freie Natur mit gleichgesinnten Freunden, bereitete festliche Tage. Das befreundete Thüringerland wurde in öftrer Wiederholung durchsucht. Bereits vom Schüler wurden mathematische Studien unter Tauber und Bell betrieben und Hindenburgs physikalische Vorträge gehört.

Die ganze Richtung aber bestimmte zum Studium der Medicin. So vorbereitet wurde der Hörsaal des würdigen Schwägrichen und Ludwig's betreten, wobei zuerst eine Seitentrichtung auf Mineralogie und Geognosie mit gelenkt wurde. Platner's glänzende philosophische Vorträge über die Richtungen im Denken wurden gehört. Anatomie und Zoetomie bei Rosenmüller und Gehler begründeten früher Erschantes tiefer, Heinroth's Physiologie weckte und belebte, und all' das Geschene und Gehörte ließ ein neues Ahnen und Bestreben im Innern düster herausdämmern.\*). Oken wurde dafür der Deus ex machina, im Jahre 1811 wurde zu ihm gesellt und ihm innig für seine Belehrung und Rettung aus Zweifeln gedankt. Gleiche Dankbarkeit führte zu Sprengel, dessen wie Schrader's Wohlwollen dem Verfasser stets thener gewesen. Alle Briefe dieser Männer bleiben ihm thener, heilige Zeugen von der innern Würde der mehrfach von der Zeit, der sie gehörten, in ihrem Bestreben Bekannten.

In dieser Zeit wurden auch Göthe's Schriften kennen gelernt, aber die an sich einfache Erscheinung in dem Gelesenen, war noch nicht in denselben Sphären mit erlebt worden, die sie schillernd geschaffen, so kam es, daß noch länger Schiller das Ideal blieb, bis die Produktionen aus naturhistorischer Richtung Göthe's zur Hand kamen und im Bekannten lebendiger ansprachen, bald nun auch das Andre erleuchtend belebend.

Die Schreckensjahre Deutschlands unterbrachen die gemüthliche Richtung nach innen, die Ausübung der praktischen Arzneikunde zeigte den Weg, in dieser Zeit dem hart bedrängten Vaterlande zu nützen, und hier waltete und fesselte wieder die objective Richtung in Be-

\*). Der weitere, praktisch-medicinische Studiengang gehört nicht hierher.

schauung der ersten Kranken, mit denen Leipzig in jenen Jahren erfüllt war, bis eigne Erschöpfung den Körper der Epidemie des Typhus unterwarf, von dem er nur nach hartem Kampfe und nach dem Verluste der meisten seiner liebsten Freunde wieder genas, doch wurden Chouulant, Ehrenberg, Germar, Kaulfuss, Kunze und Radius um so herzlicher wieder begrüßt.

Die in jener Zeit noch so seltene Gelegenheit, außer Europa wild gesammelte, getrocknete Pflanzen zu erhalten, wirkte ferner zur Beschleunigung der Genesung mit und die seit einigen Jahren in Liebe gepflegte Nebenrichtung, das Bestreben die Mannigfaltigkeit der Formen in der Pflanzenwelt kennen zu lernen, war wieder bestigt, während die praktische Medicin die Hauptache blieb und eine Professur der Medicin an der Universität, durch wohlwollenden Vorschlag der würdigen Lehrer, bald von der Gnade des Königs erlangt wurde.

Thätiges Fortarbeiten in beiden Fächern, das Betreten der schriftstellerischen Laufbahn, zuerst durch eine zoologische, dann eine botanische Schrift, wurde im Vaterlande freundlich beachtet und eine Berufung nach Dresden, welcher am 20. Mai 1820 dankbar gefolgt wurde, belebte die naturhistorische Richtung durch Eintritt in einen Kreis tüchtiger, für ihren Beruf unermüdet thätiger, und hochverdienstlich für ihr Vaterland kräftig wirkender Männer, unter denen ein Seiler, als Direktor der Akademie, ein Carus, Ficinus, später auch Chouulant und v. Ammon als Collegen für die naturwissenschaftlichen Fächer mitwirkten. Großartige Mittel und dargebotene Gelegenheiten zum Schaffen, begünstigten diese Richtung auf eine seltene Weise. Es galt auch keiner geringeren Aufgabe, als der: einen botanischen Garten zu schaffen, eins der bedeutendsten naturhistorischen Museen Deutschlands zu leiten, im mineralogischen Theile fortzuführen und im zoologischen auf das Niveau der Zeit zu erheben, dabei einem wissenschaftlich sich bildenden Auditorio die Naturgeschichte in allen Richtungen zu lehren. So war der Beruf gegeben und alle Momente des Lebens wurden ihm treulich geweiht.

Einer der besten und ehrenwürdigsten Könige, welche jemals gelebt haben, würdigte den Verfasser einer persönlichen Annäherung, ließ ihn einen der seltenen Zeugen von der tiefen Gemüthlichkeit werden, mit welcher sein großes und rein monarchisches Bestreben, der in ihm fest und kräftig lebenden Überzeugung entsprechend, seine treuen Sachsen regierend zu beglücken, in der Anschauung der Natur einen Ruhepunkt fand und auch in diesem Ruhepunkte die hohe Consequenz der tief wissenschaftlichen Gründlichkeit und des in seiner würdigen Humanität einmal gefassten Vertrauens, welche seinen erhabenen Charakter bestimmten, bis zu seinem Hinscheiden innig theilnehmend und beständig verfolgte. So heitäre Erhebung und Belebung seiner Studien und Arbeiten wurde dem Verfasser ferner zu Theil, als der erhabene Nachfolger im Besitz der botanischen Schätze des verewigten Königs, sich der Erforschung der freundlichen Pflanzennatur in den Stunden der Erholung in gleich tiefer Gemüthlichkeit und in der Richtung der laufenden Zeit, mit Liebe gewidmet, und ihm gestattet an diesen Erholungen theils in Umgebung reicher Sammlungen und aller möglichen literarischen Mittel, theils mitten in der lebendigen Natur der vaterländischen Thäler und Berge, Anteil nehmen zu dürfen.

In solcher Weise sein geringes Bemühen für das Studium der Natur anerkannt und noch überdies auf manche Weise gefördert sehend, wurde dem Verfasser der Beruf klarer, nächst dem Hauptzwecke der akademischen Belehrung und der Pflege der Anstalten, welche

die Mittel für diese Belehrung darboten, auch der Wissenschaft selbst seine Kräfte wieder zu weihen.

Hierzu wurde jetzt insbesondere der Weg, durch welchen die Gabe des Zeichnens mitwirken konnte, als der passende erkannt, für die Wissenschaft also das Bestreben, durch Vermittelung von Anschaulichkeit der Natur, thätig zu werden versucht. In diesem deutschen Florenz aber, der Residenz Sachsen's, wurde es dennoch anfangs sehr schwer, die Richtung einiger Künstler aus ihrem Idealen auf das Reale der Natur zu lenken, indem sogar Kupferstecher den Stich der Zeichnungen botanischer Gegenstände ablehnten, andre diesem treu objectiven Auseinanderlegen der kleinen Realitäten so untreu wurden, daß sie die botanische Zeichnung der Pflanze in dem damals herrschenden Begriffe von Landschaft, d. h. willkürlich und subjectiv-ideal auffaßten, diesem Ideal gemäß, das Object auf der Platte reflectirend.

Den Verfasser konnten solche Hindernisse nur noch fester bestimmen. Theils durch eigene Mitarbeiter, theils durch consequentes Fortstreben in Auffindung und Herbeiholung guter Meister und ohne Ermüdung, jüngere Künstler selbst für die objective Richtung zu bilden, wurden nach und nach alle Schwierigkeiten überwunden und so blükt er beruhigt auf die Tausende von Darstellungen aus der Thier- und Pflanzenwelt, welche aus seiner eignen Hand entsprungen und durch die Nachsicht der Beschauer als *treu* und brauchbar erkannt worden sind.

Diese Momente, dann die fast täglich gegebne Veranlassung, alle die cultivirbaren Pflanzenformen, welche die Gärten Dresdens, — unter denen außer dem eigentlichen akademischen botanischen Garten auch der Kreysig'sche an neuesten Seltenheiten überaus reich ist — und seiner Umgebungen, nebst dem königlichen Garten in Pillnitz, in reichster Fülle enthalten, lebendig untersuchen zu können, auch das baldige Bekanntwerden mit den durch die kostbarste, iconographische Literatur des Auslandes herauskommenden Formen, ein heitner, an allen diesen Bestrebungen innig und lebhaft theilnehmender Familienkreis, jahrelang das Weissammensein mit lieben, die Natur mit Liebe beschauenden Freunden wie Bauer, Groh, Zeuge der allerersten Exposition des Systems im J. 1820, C. Schubert und J. C. Zencker, endlich und überhaupt das Mitleben in einem Kreise für Kunst und Wissenschaft gebildeter Menschen, und in einem Mittelpunkte Europa's, welcher Alles was noch so fremd ist, jährlich wieder in sich aus weitester Ferne vereint, möchte sich wohl dazu eignen, den Sinn für das Objective immer klarer zu erschließen und weiter zu fördern. Es mag auch im Allgemeinen nicht verkannt werden, wie Dresden überhaupt in einer allgemein als bescheiden großartig anerkannten Umgebung von Kunst und Natur sich befindet, welches Verhältniß so recht geeignet, ein ruhig objectives Forschen zu wecken und zu befördern, den Naturforscher in seiner geistigen Sphäre; hoch befriedigen muß. Hier scheint eben in der Berührung von Kunst und Wissenschaft der Segen zu liegen, welcher seine Blüthe, die gegenseitige Aufmerksamkeit und Achtung für die an sich heterogen scheinenden Bahnen hervorblühen läßt und im Genusse dieser Blüthe, von Einseitigkeit im Urtheilen und Handeln erlost. Wenn dann nur wenige Tage im ganzen Jahre vorkommen dürfen, von denen nicht ein Theil dem Umgange mit wissenschaftlich gebildeten Fremden zu widmen ist, so hat man auch den Genuß, aus vielen Urtheilen über das was die Wissenschaft fördern kann und soll, sich ein eignes zu bilden.

So kam es, daß der Verfasser seine früherhin nach ihrem Entstehen nur düster geha-

nete Anschauung immer klarer empfand, besonders durch freundliche Einwürfe denkender Freunde geläutert sahe. So immer mehr zum Selbstbewußtsein gefördert, trösteten ihn bei dem Urtheile Andersdenkender jene schönen Worte: „ursprünglich eignen Sinn laß Dir nicht rauben, woran die Menge glaubt, ist leicht zu glauben,“ und rastlos verfolgte er sein Ziel: eine Anschauung der Pflanzenwelt aus dem Wesen ihrer Erscheinung als Materielles und Lebendiges zugleich, gewinnen zu können.

Jene Mittel alle, den Zweck des Strebens verfolgen zu können, boten sich nach und nach dar. Der Verfasser trug schon der ersten in seiner Vaterstadt Leipzig im Jahre 1822 statt findenden Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte (vergl. Tsis.) seine Anschauung vor, welche auch jetzt noch wesentlich dieselbe geblieben. Er legte dann in den ersten Tagen des Jahres 1828 die erste Ausführung dieser Anschauung in seiner „Botanik“ vor, die er darum für Frauen bestimmte, weil er noch nicht die Absicht haben konnte, einem gelehrten, kritisierenden Kreise den unvollkommenen Versuch zu widmen, doch aber, wenn einmal das Buch gedruckt war, auch die Nebenabsicht erreichen konnte, das Urtheil einiger Männer, von denen er mitverständigen Anteil an solcher Bestrebung voraussehen durfte, zu hören. Nachdem dieses Urtheil ermunternd ausfiel, so folgte noch in demselben Jahre der Beweis für die Durcharbeitung seiner Aufgabe von allen Seiten, die „Übersicht des Gewächsreichs in seinen natürlichen Entwicklungsstufen (Conspicetus regni vegetabilis per gradus naturales evoluti), eine Anordnung aller Gattungen unter ihren Gruppen, Familien, Formationen, Ordnungen und Klassen, welche sich als das einzige dazu bequem eingerichtete Buch, zum Anordnen von Herbarien besonders empfohlen hat.“

Der Verfasser freute sich der Zeit, in der so viele Selbstdenkende ihn verstanden, indem sich in ihrem eigenen Bildungsgange, bei dem subjectiven Fragen: warum? immer die Antwort aus dem Object und aus den erkannten Gesetzen des lebendigen Schaffens, sich selbst wieder darbot. Doch gehörte es unter die seltensten Ueberraschungen sich so verstanden zu sehen, wie durch den geistreichen Fürnrohr (Regensb. bot. Zeitung 1830. 1. Bd. Ergänzungsbl.) geschehen. Von der andern Seite wurde er auch an das Schicksal seines Vorbildes, an das von Göthe's Metamorphose, auffallend erinnert, wenn Andre, immer gewohnt nur das Einzelne sehen zu müssen, mit ihrem eignen Gewicht an eine einzelne Gattung gehangen, das Ganze nieder zu ziehen versuchten, oder Andre in dem einmal Erlernten beharrend, es unbedeutend fanden, in die neue, lebendige Anschauung sich erst hineindenken zu sollen und darum lieber erklärten: „wir können uns mit unsern Zustieus-De-Gandolleschen Ansichten nicht hinein finden.“ Diese letztere freundliche Belehrung solcher Männer auch dankbar benützend, nahm der Verfasser zuerst die bekanntere Pflanzenwelt Deutschlands unter den Reflexionspiegel der Metamorphose und fand dadurch die Genugthuung, in seiner „Flora germanica“ nicht mehr von Wenigen, sondern von Vielen verstanden zu werden. Die Gebrauchszeitel zu diesem Spiegel — die Einleitungen für Klassen, Ordnungen und Familien — waren allerdings immer nur für schon ziemlich verständig Selbstdenkende geschrieben, Unfänger fanden dagegen reiche Nahrung zum Nachuntersuchen, zum Prüfen und Ausbefestern, in der Behandlung der Gattungen und Arten. Schon wurden daher auch Manche von ihnen darüber klar, wie man eine Pflanzensammlung und consequent auch eine Pflanzengattung, nicht lebendig empfinden und naturgemäß genießen könne, wenn man sie nicht im Geiste wachsen sähe, wie in der materiellen Erscheinung ihre Individuen wachsen, in der Zunahme ihres Bestrebens zum Höheren sich lebendig

entfaltend. Ich würde z. B. keine *Veronica* verstehen, wenn nicht im Anblicke der Species die ganze Gattung so gegliedert im Bilde mir auftauchte, wie ich sie — aus der lebenden Natur in der Flora germanica wiedergegeben — vom einfachsten Beginnen der achselblütigen Arten, durch die Antithese der Axillarblüthentrauben zur Synthese der höheren Einheit des veredelten Arillarstandes in die Endtraube oder Achre verfolgte. Meine Anschauungs- und Denkweise hat sich so gewöhnt, daß ich im Rückgange, den noch viele Schriftsteller verfolgen, mich selbst mit rückwärts gezogen fühle und darum aus solchem Zustande gern wieder hinausseile in die Umgebung des immer frei sich fortbildenden Lebens, der freien Natur.

Wie aber der Verfasser bei seiner Hauptbestrebung geahnt und in der Vorrede zum Conspectus ausgesprochen, bot die Richtung der Zeit, sich wieder abwendend vom Hoschen nach monographischer Rettung der Wissenschaft, wofür unser Zeitalter wieder viel zu spät erst begonnen, das allgemeine Streben nach Beschauung des Ganzen als in der Stellung des Zeitlaufs begründet. Immer klarer wurde die Erkenntniß, daß die Erfassung der Species, als nur einmal im Laufe der Zeiten möglich, aus keinem andern als aus ihrem Typus, aus Linnée sich wieder herausbilden konnte, und die Erfahrung, daß spätere Versuche auf ähnliche Weise die Species der Pflanzenwelt sammeln zu wollen, daran scheitern mußten, daß die ersten Theile veralteten, bevor noch die mittlern erschienen, wurden durch Römer und Schultes und Trattinnik, wie durch De Candolle genügend bewiesen. Was Sprengel löste, sollte nur, wie er, von Linnée's Erinnerung, fremm wie ein Deutscher begeistert, es gewünscht hatte, als Linnée's eigner Nachklang erscheinen. Der Verfasser einer künftigen Historia rei herbariae, den die jetzige Generation sich etwa geboren, wird überhaupt noch aussprechen müssen, was die mitlebende nicht ahnen will, was eigentlich Sprengel der Wissenschaft war.

Die wahre Richtung der Zeit verfolgten nach und seit ihm andre bedeutende Geister in ernster und reger Bestrebung. Die großen und einmal höchst erfreulich originellen Arbeiten von Agardhi, Bartling und Fries leuchteten eben durch ihre klare Originalität andern, immer nur das Ausland nachschreibenden, kräftig voran, man hörte von neuen Encyclopädien, Encyklographieen und Florigraphieen\*) im Auslande, und die Ankündigung der „Genera plantarum“ des trefflichen Endlicher kam dem Verfasser zur Hand und noch manche ähnliche Schöpfungen wollten verlauten. In diesem Augenblicke, in dem ich dies schreibe, kommen auch Meissner's: „plantarum vascularium genera“ und zeugen wieder dafür, daß dieser fleißige Botaniker einer der gründlichsten in der neufranzösischen Richtung genannt werden muß.\*\*)

Unter diesen Umständen würde es eben so unbescheiden als unklug gewesen seyn, schon das Eigentum zu bieten. Der Verfasser gedenkt deshalb die tüchtigsten Männer erst aussprechen zu lassen, und hofft dann wieder zu kommen, sobald er, was jene erstrebten, klar wird erkannt haben. Er hat schon öfter, da er im festen Vertrauen auf Wahrheit, kleinlichen

\*) Sit jam venia verbo!

\*\*) Da er die französische und englische Literatur kennt, auch von der deutschen — Eingegangen ist mitbenutzt hat. So war z. B. die Gattung *Aidelus* seit 1828 — vergl. Conspectus regni vegetabilis Nro. 3063. — leicht zu ersparen, während manche neuerlich in Deutschland gegebene Abbildungen von früherhin nicht oder schlecht abgebildeten Gattungen nicht gekannt, und bändereiche deutsche Werke, welche sie enthalten, unter den ausländischen nicht einmal erwähnt sind.

Prioritätseifer gering achtet, das „nonum prematur in annum“ seines alten Freundes treulich befolgt.

Inzwischen vornehmlich durch zoologische Arbeiten für Botanik neu sich belebend, versuchte er nur vorläufig eine weitere Entwicklung der Metamorphose der Pflanzen zeichnend, auf einer Wandtafel im Bilde zu schaffen („das Pflanzenreich, Tafel nebst zwei Heften erläuterndem Texte, Leipzig b. Wagner“), und in seinem größern Werke: „Deutschlands Flora mit charakteristischen Abbildungen aller Arten (Leipzig bei Hofmeister,)“ eine weitere Ausführung des Einzelnen durch Entwicklung der Organogenese für die Familien der deutschen Gewächse zu geben. Das Gegebene wird bereits bekannt seyn.

Die Frage die der Verfasser oft selbst an sich that, ob er wohl auch Göthe's Anschauung entsprechend, den Gegenstand richtig erfaßt habe, hat Göthe selbst, nach Kenntnisnahme vom ersten Versuche, in der neuen Ausgabe seiner Metamorphose (Stuttgart 1831. Seite 208 u. 216.) freundlich beantwortet und im Segen seiner Worte gestärkt, sehe ich durch ihn selbst das Bestreben weiter bestimmt und gefordert und gehe jetzt über zu dem Versuche, dessen Resultat analysirend wieder zu geben.

## II. Antithesis. Vorläufige Einwürfe von außen.

- 1) Göthe's Metamorphose ist eine Idee.
- 2) Der Menschengeist ist ein beschränkter, fassen kann er darum nur was ihm gleichartig, was also beschränkt wird, Idee bleibt aber unbeschränkbar, niemals als Reales entsprechend erscheinend.
- 3) Beschränkung deutet auf Beständigkeit, in den Collectivstufen der Formenwelt auf Stabilität.
- 4) Diese Stabilität ist der wahreanker für die Wissenschaft, nur auf sie kann sie sich stützen, das nothwendigerweise zu beschränkende nur allein dann wieder erkennen, sobald es stabil ist.
- 5) Die Stabilität muß also nachgewiesen werden, um Positivität zu bedingen, wenn die Wissenschaft eine feste Stütze gewinnen soll.
- 6) Die Versicherung der meisten Naturforscher lautet einstimmig: es gibt Species, die Species sind der Endzweck der Schöpfung und der wahre natürliche Inbegriff des Erschaffenen; die Species wurden deshalb uranfänglich geschaffen, sie pflanzen sich gleichartig fort und werden sich gleichartig fortpflanzen, so lange die Welt steht.
- 7) Diese Species sind durch „gewisse“, in den forlaufenden Generationen „unabänderliche Merkmale“ zu erkennen.
- 8) Die Species werden durch „gemeinschaftliche Charactere“ zur Gattung vereint.
- 9) Die Gattungen sammeln sich zu Familien: „man zieht nämlich aus allen den Gattungen, welche die Familie zusammensezten, die Charactere, welche allen gemeinschaftlich sind, ohne die zu übersehen, welche nicht zur Fructification gehören und der Inbegriff dieser gemeinschaftlichen Charactere wird so zum Charakter der Familie erhoben. Je zahlreicher die Uebereinstimmungen sind, desto natürlicher ist die Familie und folglich desto gewichtiger wird ihr Charakter.“ Jussieu.

- 10) Familien werden zu Klassen durch noch allgemeinere Charaktere bestigt.
- 11) Die Abtheilungen oder großen Divisionen, welche Klassen in sich begreifen, muß der „unabänderliche“ Grundcharakter bestimmen.
- 12) Nur so auf allen Stufen streng umschrieben, kann die Klassification selbst, eine Festigkeit, einen Charakter gewinnen.

### III. Synthesis. Vorläufige Versuche zu Beantwortung der Einwürfe von außen, nach den entsprechenden Ziffern geordnet.

„Zu was Besserm sind wir geboren,  
Und was die innere Stimme spricht,  
Das täuscht auch die hoffende Seele nicht.“  
Schiller.

- 1) Göthe's Metamorphose ist wohl weniger eine Idee, als vielmehr ein klarer Reflex einer klaren Anschauung zu nennen.
- 2) Der Menschengeist wird allerdings als ein schlummernder, sehr beschränkter geboren, erwacht ist er aber — so wie alles Lebendige — einer steten Fortbildung fähig, und soll auch in dem Bestreben, von dem was die göttliche Allmacht um ihn her erschaffen hat, eine immer klarere, dem Wesen des Geschaffenen immer mehr entsprechende Anschauung zu erwerben, sich immer weiter emporbildnen.

Ist nun dieses Geschaffene — wie eigentlich alles Göttliche ein solches ist — ein Lebendiges, so kann auch dessen Beschränkung zur Anschauung sich nur auf Momente seiner zeitlichen Erscheinung beziehen, denn kein zweites Lebensmoment kann naturgemäß im wandelnden Leben, in der Stufe des vorausgegangenen Moments beharren.

Menschliche Idee bleibt allerdings unbeschränkbar, denn sie gehört der geistigen Hälfte des Menschen, also seinem Lebendigen, in ihm waltenden Göttlichen an. Menschliches Ideal ist aber allerdings nicht realisirbar. Das Reale wird wenigstens nie dem Ideale congruent werden, weil eben der Mensch als zugleich materielles Wesen selbst beschränkt ist und uns seine Beschränkung darum nur Unvollkommenes, wie er selbst ist, und nur aus seiner geistigen Sphäre Geschaffenes, zur Anschauung zu bringen befähigt ist, da der Mensch nie selbst der Schöpfer der Materie zu werden vermag.

Gott allein schafft in sich die Idee und durch sich den Stoff, Gott allein ist demnach fähig, seinem Ideale entsprechend zu schaffen und durch Erscheinung des Geschaffenen, diejenigen denen er Geist gab, etwas Offenbartes fassen zu können, dies Offenbarte als den realen Reflex seiner Idee, zur Anschauung bringen zu lassen.

Die Natur war eine Idee, ein Gedanke Gottes, Gott schuf die Natur seinem Gedanken entsprechend im Stoff und im Leben, darum ist: die Natur die einzige Erscheinung, welche als einer — aber nur der göttlichen — Idee entsprechend gedacht werden kann.

Natur ist demnach: die real gewordene Idee Gottes und die ideale Realität für den Menschen.

Der Stoff und der Geist in der Natur, ist seiner Bedeutung nach für den Menschen nur erfassbar aus der Erscheinung, welche beide — Stoff und Geist — durch ihr gegenseitiges Einwirken auf einander, bedingend hervorrufen.

Die Erscheinung oder das Resultat des gegenseitig fortwährenden Einwirkens von Stoff und Geist, ist das Leben.

Das Leben beharrt nicht, sondern bildet sich unablässig fort und zugleich seinen Stoff um, einem Ziele relativer Vollendung immer entgegen.

Sind wir im Stande von diesem Fortbilden und Umbilden eine Anschauung zu erlangen, so gewinnen wir dadurch die Anschauung vom Leben. Und schritt diese so fort, daß sie in allen Momenten das Räumliche, die Umbildung des Stoffes in Wesen und Form, mit dem Zeitlichen, der Entfaltung des Lebens parallelisiert aufzufassen versuchte, so wurde die Anschauung so vellendet, daß sie so weit als möglich darüber aufklärte, was überhaupt von Stoff und Geist uns von der durch beide bedeckten Erscheinung der Natur, — vom Leben — für uns, also menschlich erfassbar seyn dürfte.

Vermag aber diese Anschauung kein begrenzter Begriff, dem Stabilität entsprechen würde, zu werden, sondern verbleibt sie auf der Stufe der unbegrenzten Anschauung stehen, so wird uns diese doch zum entsprechenden Reflex der selbst unbegrenzten Natur und ihr Entsprechendes wird der Beweis in der Prüfung auf Wahrheit.

Bestrebt sich demnach die Metamorphose, jene Anschauung von der Erscheinung des Naturlebens räumlich und zeitlich zu reflectiren, so wird der Inbegriff dieses Reflexes das von der Natur menschlich Fassliche in Wahrheit enthalten und bieten.

3) „Beschränkung, Beständigkeit, Beharren, Umschreibung“ sind sämmtlich Begriffe, welche dem des Lebens und der Natur des Lebendigen wiederstreiten, nur dem Momente gehören, wie im Individuo so auch im Collectiven und in der Totalität des Colligirten.

4) Sobald sich die Wissenschaft der Naturkenntniß auf Stabilität stützt, so wird sie selbst stabilisiert, d. h. sie verharret in dem Momente auf welchem die Stabilität eben ausruht, sie schreitet zurück aus dem Bereiche der Blüthe des Wissens, in den der Knospe: der Kunst, welche in allen ihren Schöpfungen — weil sie die selbstschaffende Richtung des Menschen ist, aber dennoch ihre Materie nicht mitschaffen konnte — nur Beharrndes schafft. Sobald also das Schiff der Naturwissenschaft durch Stabilität geankert hat, befindet es sich festgeankert im Hafen — der Kunst.

5) Nachweisung der Stabilität ist nämlich nur für einzelne Formen- und Lebensmomente möglich, nicht für eine Entfaltung des Moments in seine Folge; wie im Individuo so auch im Colligirten. Positivität oder Verhören auf solcher Stabilität bedingt demnach in der Naturwissenschaft nur die Anschauung des Momentes, kann in ihr Bereich das Leben nicht aufnehmen, und muß deshalb der momentanen Auffassung des Kunstschildes parallel werden, in welchem die Bewegung und das Leben gebannt — im Momente der Auffassung erstödet verharret. In Beschauung der Formenwelt giebt dieses Moment als Lebensreflex einen — Typus.

6) Die Idee von Species in der Natur hat sich in der Zeit des Menschenlebens erst seit hundert Jahren entwickelt, seitdem nämlich Linnée zu lehren versuchte es gäbe „so viele Species als Gott am Anfange der Welt erschaffen.“

In seiner eignen Fortbildung verließ Linné sehr bald diese Idee und zählte selbst eine Anzahl Pflanzen auf, die er, als muthmaßlich später erschaffen, oder aus andern als Mittelformen entstandene, betrachtet. Wir sind jetzt von dem Vorhandenseyn aller dieser Species, als solche, überzeugt und glauben auch, daß bereits zu Linné's Zeiten, schon die meisten derselben, seit lange bestanden haben mögen, aber — wie lange? das wird Niemand in Beziehung auf sie, wie auf andre beantworten können. Linné selbst kam zu dem Geständniß: er glaube nicht ohne Grund annehmen zu können, daß schon so viele Species im Laufe des Weltalls auf der Erde nachgeschaffen worden seyn, als überhaupt diese hervorzubringen vermocht habe; auch möge er nicht darauf schwören, daß es vielleicht selbst in Europa schon zu seiner Zeit, nicht noch mehr Pflanzenspecies geben könne, als es zu der Zeit gegeben, wo Bauhin seinen Pinax geschrieben. Besonders sagte er, bieten die artenreichen Gattungen immer den Verdacht, daß ihre Arten nach und nach in andere neue Formen sich umbilden. Ja Linné ging noch so weit zu sagen: „Creator in ipso primordio unicum tantum vegetabile ex quovis ordine naturali condidit.“ Bei solchen Gewächsen, welche der Vorzeit schon als Culturpflanzen specieller interessant waren, z. B. bei den Getraidearten, gewinnen wir schon Anschauungen von Formen, welche als Umwandlungen ihres Typus, als sehr wahrscheinlich sich ausprägen, ja fast wird so etwas, wie es von den Weizenarten geglaubt wird, nachweisbar seyn. (Dafür lese man außer dem Bekannten, auch Raspail nouveau système de physiol. végét. et de Botanique.) Aber wenn man hier der Cultur allein so großen Einfluß zuschreiben wollte, wie bei dem Verschwinden des Typus der Hunderägen geschehen, so würde doch die freie Natur in der Gattung Aster, Aconitum, Amaranthus, Aquilegia, Carduus, Cirsium, Dianthus, Digitalis, Epilobium, Geum, Mentha, Polygonum, Potentilla, Primula, Rosa, Rubus, Saxifraga, Sempervivum, Verbascum und noch unzähligen anderen im Auslande, immer nur dasselbe Resultat bieten, nach einem zweiten Jahrhundert allerdings klarer erkennbar, als nach Ablauf des ersten, vielleicht kaum der ersten Jahrzehnte der tieferen Specieserkennniß. Auch nach Ablauf dieses angekündigten zweiten Jahrhunderts solcher Specieserkennniß werden unsre Nachkommen die heutigen seitenlangen Diagnosen so vag und unbegrenzend finden, wie uns die trefflich-lakonischen Typenweiser des großen Linné zu kurz sind. Sie sind uns aber nur darum zu kurz, weil wir schon den Begriff der Species gänzlich verändert haben, weil wir vergessen, daß sie in ihrem Typus einzig und allein erkannt und in ihren Ausstrahlen von dessen Centro nach möglichen peripherischen Punkten, nie und niemals begrenzt werden kann. Je weiter ausgedehnt wir demnach den Begriff der Species aufnehmen wollen, desto unnatürlicher müssen wir freilich ihren Typus, ihren einzigen Nuhpunkt im Leben, erweitern und allmählig gänzlich verlieren und in der Absicht alle die peripherisch versuchten Nebenbestrebungen der Natur, welche die vom Centro ausgehend excentrisch werdenden Glieder bleibend zu lösen beabsichtigen, in ihrer lebendigen Richtung aufhalten, um sie als Gesangene zurückgeführt, in Fesseln zu bannen. Treten aber solche Mittelformen schon deutlich aus der Grenze ihres Peripherischen in gleicher Annäherung an die eines andern, so wird es um so unmöglichster sie in eine von beiden zu bannen, sie schaffen sich schon, wie der neugeborene Himmelskörper ihre eigne Atmosphäre und mit ihrer Selbstständigkeit tritt schon das in ihrem Entstehen mit gegebene Bestreben zu neuer Ausstrahlung nach peripherischen Abwegen in Aktivität, wie bei den Polypen geschieht. Das Gebilde tritt ein, in die Reihen der successiv entwickelten älteren, als Kind seiner Zeit, und alles gleichzeitige wird seiner Zukunft, wieder das Altere. Solches Auftreten neuer Formen scheint auf

zweierlei Wegen bedingt werden zu können, einmal durch Befestigung solcher Umwandlungen welche durch von innen und außen sich begegnende Einflüsse und Gegenwirkungen selbst, also vegetabilisch = geistig wie vegetabilisch = materiell bedingt wurden, ein andermal aber, vielleicht seltner, doch aber wahrscheinlich, auch durch Bastarderzeugung, deren Produkt in gewissen Fällen beständig zu werden, durch Erfahrung an nicht wenigen Arten erkannt worden ist. Wenn wir aber bei der Neuheit des Begriffs von Species und bei der schon in dem einzigen Jahrhundert seines Lebensalters so ungeheuer geeilten Fortbildung desselben, welche das was im Anfange Species hieß, sehr bald Genus, dann aber auch Familie; Ordnung und sogar Klasse genannt hat, welche selbst - in der Varietät wieder Familien findet,\* ) nicht einmal im Stande sind, Géoffroy St. Hilaire's der Stabilität so gefährdrehende Ansicht zu widerlegen, daß die heute lebendigen Wesen nur fortgebildete Nachkommen von denen der Vorwelt wären, unter denen nun zum weiteren Unglück gar noch kürzlich Mr. Lartez in Südfrankreich in einem tertiären Süßwassergebilde unter einer ganzen vorweltlichen Gesellschaft von zwanzig bisher noch gänzlich in obscurio verbliebenen Acteuren aus der Thierwelt jener Zeit, auch noch den Urvater der Affen, dessen Existenz man aus Voigt's vermuteten Palaeopithecus in den Hessberger Steinplatten, erst kürzlich in einen Salamander, wie einst Scheuchzers „homo dilavii testis“ glücklich verwandelt, wirklich gefunden, so wird nicht einmal Jemand noch im Stande seyn, Lamark's Theorie einer Fortbildung des Drang Utang in den Menschen dadurch zu widerlegen, daß er behauptete, beide seyen zu gleicher Zeit auf dem Welttheatare erschienen.

Aber wie unwahrscheinlich möchte ich noch immer eine derartige Fortbildung der Thierwelt finden, wenn sie nicht allein durch klimatische Einflüsse und innere Gegenwirkung auf diese, nach und nach die Varietäten zu Arten befestigen, sondern vielleicht gar durch Verpaarung verschiedener Species, in ihrem Entstehen mit bedingen seyn sollte. Das Thier ist ein frei zwischen Himmel und Erde wandelnder Organismus, es ist ein Wesen mit Bewußtseyn, wenn auch weniger seiner selbst, dennoch mit Bewußtseyn der umgebenden Welt, ein Geschöpf also, welches seinen Trieben weltbewußt d. h. deren Ziel ahnend oder kennend, nachzugehen vermag, es dürfte deshalb nur in seltenen Fällen geschehen und vorzugsweise durch die Cultur vermittelt werden, daß Verpaarung verschiedener Species statt finde und die Erzeugung von Mittelschlägen bedinge. Ich glaube, daß die Annahme des Bewußtseyns im Thiere schon a priori uns hindert, an eine Fortbildung der Formen der Thierwelt durch Bastarderzeugung glauben zu können, da ein unreines Prinzip, als welches das Postulat hier bei vorhandenem Bewußtseyn des Thieres erscheinen müßte, schwerlich als Mittel, in den Wegen der Schöpfung begründet seyn dürfe. Es liegt aber darum auch noch weiter im Wesen so unreiner Productionen, daß die Natur selbst sie wieder vertilgt, deshalb sind solche Geschöpfe in der Regel nicht weiter fortpflanzungsfähig und sterben wieder aus. Ob dies aber für das ganze Thierreich unbedingt als Gesetz gilt, ob also hier, oder wo sonst diese Grenzen sich finden, ob auch Cuvier's größtentheils sich nicht eigentlich bezattende fünftausend Fische alle zu gleicher Zeit geschaffen wurden, oder ob sie aus dem reichen Blute der anscheinend so nahe leiblich Verwandten, welche Agassiz aus der Vorwelt wieder zu Tage gebracht, abstammen, ob nicht schon die Hunde die Möglichkeit des Hinschwindens von Urtypen und deren Entfaltung zu neuen, oder ob sie die Verschmelzung und

\* ) Krause, Getraidearten. Sonst schätzbares Werk!

Verschwindung von alten Formen nachweisen können\*), ob nicht bei diesen vielfach räthselhaften Hunden das Gebären von ganz verschiedenen Sproßlingen in einem und demselben Wurfe als Ausnahme, die Möglichkeit andeutet, daß es einst noch weitere analoge Fälle geben könne, ob auch bei den niederen Thieren, insbesondere den immer reisend vorwärts aber bis zum Schwindelerzeugen in den Entomologen, sich in ihren Arten vermehrenden und darum in ihren Formen immer subtiler verschmelzenden Insekten, oder bei den im Bewußtsein noch viel weiter gehemnten Mollusken, deren Erscheinung als Species sich auch ziemlich in gleichem Verhältniß verähnlicht und offenbare, „unbestimmbare Uebergänge“ bildet — welche der fleiße Verfasser der trefflichen Iconographie der Land- und Süßwassermollusken\*\*) ruhig zurücklegen muß — in demselben Verhältnisse meine ich, wie der Geschlechtsunterschied bei ihnen dahinschwindet und endlich gänzlich zur vegetabilischen Einheit erlischt, ob auch diese sich zur Paarung noch alle mit gleicher Strenge und immer zu sondern wissen mögen, ob die sonderbaren Egel und Regenwürmer die sich paarweise befruchten um gegenseitig wieder befruchtet zu werben, darum in arithmetischen oder in geometrischen Progressionen in die Species des scharfsinnigen Fitzinger auseinander gegangen, ob nicht die unglaubliche Mannigfaltigkeit der Formen und Uebergänge der Muschelgattungen *Unio* und *Anodonta*, welche man für sich selbst befruchtbende Zwölfer hielt, durch Prevost's und Kirtland's und v. Siebold's Entdeckung einer Geschlechtstrennung, nun leichter erklärt wird, — alle diese und noch unzählige Fragen ließen als Zweifel sich auftreten, ohne sobald, oder vielleicht jemals, bestimmt aus Erfahrung zur klaren Antwort gelangen zu können. Über solche Dinge kann nur das Subject im Menschen schnell und immer bereit räsonniren, eine durch Generationen von Menschen ununterbrochene Beobachtung würde aber einer verständigen Annäherung an eine verständige Antwort vorausgehen müssen. Wer objectiv zu denken gewohnt ist, begnügt sich mit dem väterlichen Rath, den Göthe an Eckermann gab: „Ich will Ihnen etwas sagen, woran Sie sich im Leben halten mögen: Es gibt in der Natur ein Zugängliches und ein Unzugängliches, dieses unterscheidet und bedenke man wohl und habe Respekt.“ —

Wenn aber solche Erscheinung schon im Reiche der Thiere zweifelhaft wird und unentschieden bleiben muß, so wird sie doch auch im Reiche der Pflanzen, nicht nur nicht leichter widerlegbar, sondern es wird die Wiederlegung darum noch schwerer, weil sogar a priori Momente für eine Wahrscheinlichkeit in ihm eintreten dürften. Sie möchten, sobald wir für objective Anschauung Empfänglichkeit haben und nicht unser Subject im Vorurtheile stabilisiert ist, wohl darauf hindeuten, daß eine Fortbildung durch Befestigung und Erhebung der Varietäten zu Arten, sowohl an sich durch Erzielung ihres Abschlusses, als in ihrer Erscheinung, für die Anschauung des Menschen im conventionellen Geiste der Zeit in der er eben lebt; und durch Erscheinung von Mittelschlägen, welche in die Reihe der Arten eintreten und zwischen ihnen dann sich selbst gleichartig, wieder fortpflanzen, in der Zeit wirklich stattfinden dürfte.

Treu sich an die Natur hingebende Beobachtung der oben genannten Gattungen von

\*) Vergl. des Verfassers Buch: Der Hund in seinen Haupt- und Nebenrassen durch hundert und fünf und neunzig Abbildungen erläutert. Zweite Ausgabe. Leipzig 1836.

\*\*) Rossmässler Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. Dresden bei Arnold.

Aster bis zu Verbascum und noch weiter die Anschauung der in tausendjährigen Culturen in eine Unzahl von Arten auseinander gegangener, ihren Typus verloren habender Formen, der besonders in China und Japan, in Ost- und Westindien, aber auch der in Europa cultivirten Gewächse, erhebt jene Wahrscheinlichkeit höher.

Wenn wir daran denken, daß die am Boden gefesselte Pflanze ihrer Begattung nicht, wie das frei bewegliche Thier nachgehen kann, die Natur aber immer fortfährt, für Erhaltung und Fortbildung ihrer Formen auf mehr als eine, ja wir mögen sagen — auf alle Weise thätig zu wirken, so nimmt es uns nicht Wunder, wenn seit dem Beginnen der Zeit einer schärferen Beobachtung, schon manche dergleichen Mittelformen in der freien Natur aufgefunden werden sind, deren Entstehungsweise nur auf diesem Wege sich wahrscheinlich erklärt. Mögen auch diese Formen in vielen Fällen nur als Individuen auftreten und aus den Reihen der lebenden Wesen wieder verschwinden, mögen selbst in ihrer nächsten Generation, dafern sich diese wirklich vermöglicht, einzelne Individuen zu den Formen der beiderseitigen Eltern zurückkehren, so wird dennoch unter der Menge von Fällen der Art, welche überhaupt weit öfter vorkommen mögen, als wir sie beobachten, nicht selten auch der Fall eintreten, daß durch besondere, begünstigende Umstände, wohin vorzüglich der elektrische Zustand der Atmosphäre während der Anthesis zu rechnen seyn dürfte, das gleichartige Fortbestehen der Form an sich, allerdings gesichert wird. Diese begünstigenden Umstände treten bei ausdauernden und strauchartigen Bastardformen bisweilen erst nach Ablauf vieler Jahre und dann oft unverhofft ein und uns scheint daß eine schon länger stattgefundene Vermehrung durch Wurzeltheilung und Schößlinge, die überhaupt gewissen alten Typenattungen vorzugsweise inwohnende Möglichkeit einer Befruchtung- und Saamenbereitung erleichtern. Die Form wird von da an durch die Natur selbst zur Art erhoben, pflanzt sich dann so gleichförmig fort, als sei sie vom Anbeginn dagewesen, wie die im botanischen Garten in Pillnitz schon vor funfzig Jahren, und im Berliner Garten zu Willdenow's Zeit, der viele dergleichen Gewächse zum ersten Male beschrieb, begonnenen Aussaaten der perennirenden Arten bewiesen. Es kommt nun oft auf die Neigung und augenblickliche Stimmung der Botaniker an, ob sie dergleichen nun einmal vorhandene und nicht wieder aus der Reihe der Wesen zu vertilgende Arten, annehmen wollen oder nicht. Die derartigen Verbaea haben fast allerdüts Gnade gefunden und sind eingereiht worden, während es mehreren, und sogar denselben Botanikern nicht gefällig war, die eben so tief in der Natur wurzelnden Rosae, Rubi, Aconita und Menthae einer gleichen Ehre würdig zu achten. Wer aber den Versuch gemacht hat, gegen dreißig Jahre lang Aconita aus Saamen zu ziehen, etwa zwanzig Jahre lang die vorzüglich durch Besser und von Jacquin aus Cremnius und Wien freundlich gesendeten Saamen von Rosen gesät und die aus ihnen entstandenen Pflanzen beobachtet hat und sie, so wie Tenore's Menthae, aus dem Saamen unter verschiedenen klimatischen und Bodenverhältnissen immer wieder gleichartig als Mittelformen zwischen andern aufwachsen sahe, wer da weiß, wie viele nachweisliche plantae hybridae jetzt jährlich im Samenzustande in Umlauf kommen, und von West bis Ost, von Nord bis Süd unter den verschiedensten Verhältnissen von Boden und Klima gleichartig wieder erzogen wurden, der wird wohl von der Ansicht zurückkommen, dieselben zu einer ihrer Nachbararten ziehen zu müssen, er wird einschén, daß die Natur sie zwischen jene Nachbarn gestellt hat. Ich halte so auch das Rhododendron intermedium der Salzburger Alpen, durch Herrn Prof. Hoppe's Güte mit noch ähnlichen interessanten Formen dieser Gattung wohlwollend gesendet, für ein neues Beispiel dazu, und glaube daß man es weder zu

Rhod. hirsutum noch zu Rhod. ferrugineum ziehen kann, ob es aber fortbestehen und durch Generationen fortzeugen wird, das mag die Zukunft lehren, und wenn auch die jetzt existirenden Individuen aussterben, so bleibt die Potenz in der Natur, zu einer andern Zeit dasselbe Produkt zu erzeugen, und dessen Fortbestehen vielleicht nach Jahrhunderten dennoch zu bedingen und zu sichern, da doch so viel gewiß bleibt, daß das bisher durch alle Nuancen in der Familie der Ericaceen bei der Cultur offenbare Bestreben zur Fortbildung, auch die freie Natur, nicht als fremdartig berührt. Bei den trefflichen Beobachtungen, die wir über Bastardpflanzen aus unsrer Zeit von Gärtner, Wiegmann, Braun, Lasch, Schiede u. a. besitzen, denke ich immer und mit Bedauern daran, daß Fortsetzungen solcher Beobachtungen durch ein oder einige Jahrzehnte, ja selbst durch die Zeit eines Menschenlebens, für das Ganze des Naturlaufs, wie er seine Generationen in Perioden von Jahrtausenden in ihren einzelnen Gliedern langsam untergehen läßt, während neue gleichfalls nur in einzelnen Gliedern, den noch bestehenden sich anschließend, herausstauchen, eigentlich noch sehr wenig sagen wollen, und an ein Zichen von Resultaten für das Ganze, dabei noch gar nicht zu denken ist, es im Gegentheil sehr wahrscheinlich seyn muß, daß zu verschiedenen Zeiten ganz verschiedene Erfahrungen über denselben Gegenstand gemacht werden können, so daß es immer wünschenswerth bleibt, daß mehrere, möglichst geschäftsfreie, unbesangen der Natur sich hingebende, objectiv begabte Beobachter diesen wichtigen Gegenstand zu dem ihrigen machen möchten. In meiner „Deutschlands Fauna“ (Leipzig bei Wagner) habe ich Hindeutungen auf das analoge Verhältniß, das Aussterben und Fortbilden der Thierwelt gegeben, aber oben schon die Ueberzeugung ausgesprochen, daß in dieser Thierwelt die Bastarderzeugung weit weniger im Prinzip der Natur liegen kann, weil das Thier bewußt und beweglich, seiner Begattung frei nachzugehen befähigt ist. Darum überhaupt, ist ein Vergleich der Bastarde des Pflanzenreichs mit denen des Thierreichs vielleicht unstatthaft, es finden hier wahrscheinlich andere Grundverhältnisse statt. Aber dennoch verhülichen sich auch hier, wie den Entomologen und Ornithologen am Besten bekannt ist, von Jahr zu Jahr die Formen durch Mittelformen und die Neihen schließen sich inniger durch diese Mittelformen zusammen, welche die alte Zeit wohl als Varietäten anzusprechen vorzog. Dieses Eintreten von Mittelformen muß immer vorsichtig beachtet werden, und wenn ich von der einen Seite überzeugt bin, daß im Pflanzenreiche dergleichen in mehreren Fällen als ursprüngliche Bastardformen richtig beurtheilt worden sind, so ist doch auch andererseits nicht zu leugnen, daß man deren viele auch als Varietäten, als zu einer ähnlichen Art gehörig, darum fälschlich betrachtet, weil sie zwischen zweien mitten inne stehen, ja daß man sie sogar unter dem Titel eines „Ueberganges“ zur Vereinigung zweier in der Natur gesonderte Arten gebraucht hat.

Die subjective Idee von den „Uebergängen“, deren man sich zur Vereinigung zweier und mehrerer Arten in der systematischen Botanik bedient, wird dann sehr mißlich, wenn wir in Erfahrung gebracht haben, daß die Natur überhaupt Mittelschläge, selbst wenn sie auch nur als Individuen auftreten und nicht zur Species sich fortbilden sollten, doch zuläßt. Denn ergreifen wir nun einmal dergleichen Uebergänge und denken nicht daran daß die Natur in alle Wege, in dem für sie charakteristischen Bestreben die Grenzen zu zerstören, an sich schon Uebergänge zu schaffen unabhäfig bemüht ist, und wo diese sich noch nicht gefunden, dergleichen dennoch vorhanden sind oder künftig seyn werden, so müssen wir wenigstens gestehen, daß wir unser Urtheil darüber, ob wir in solcher Benutzung von Uebergängen zu Verbindung von Arten Recht haben können oder nicht, wohl sehr von Zufälligkeiten ab-

hängig machen, denn nur als Zufall kann man es betrachten, daß wir das doppelte Geum intermedium und das Maulthier wie den Maulesel als Bastarderzeugnisse wirklich kennen gelernt haben und darum Unstand nehmen Geum urbanum und rivale, und Pferd und Esel in eine Species zu vereinen, was jenem Grundsätze von Uebergängen zufolge, geschehen müßte, wenn diese Abstammung historisch noch unbekannt wäre. Wir sehen aber hieraus wie wahrscheinlich es wird, daß wir dann in der Concentrirung der Aconiten, Menthen, Rosen und Sariffragen im Erthume seyn können, da diese und andere Gattungen ihren Zwischenformen wahrscheinlich wohl denselben Ursprung bereitet haben, wie die Verbasca und Gea.

Im entgegengesetzten Falle wird der Beweis für neue Species die sich nicht aus Saamen gleichartig erzeugten, was das Kriterium für die Erhebung zur Art einigermaßen bilden könnte, ebenso schwierig, so daß z. B. die Vermuthung nicht widerlegt werden kann, daß die neuen Semperviva unseres würdigen Koch, vielleicht durch Nachbararten einmal veranlaßte Zwischenformen seyn können, die sich zu Arten herangebildet haben, oder noch bilden werden.

Dass auch hier von beiden Seiten, mit einem mathematischen Beweise und einer subjectiven Behauptung — so wie überall in der Natur — nichts entschieden werden kann, das hat Göthe schon hinlänglich erwiesen.

Haben wir uns aber hier erlaubt das „gewisse“ und das „begrenzend-absondernde“ der Merkmale für Species in Zweifel zu ziehen, so dürfte auch das „unabänderliche“ zugleich mit dahinschwinden, wo sich überhaupt der Begriff des Ganzen in seine Theile auflöst und diese in doppelartigem Auseinanderlaufen sich zerstreuen, denn so entfaltet sich der Typus immer tiefer in seine Deuterotypen, das Vorbild schreitet in seine Nachbilder über und geht im großen Weltengeschehe endlich in immer weiter fortgesetzter Zersetzung sich auflösend und verschwimmend — in ihnen unter.

Es wird aber schon aus der Tendenz des Pflanzenlebens selbst ersichtlich, daß die ganze Natur der Pflanze noch mehr auf das Bilden aus sich heraus gerichtet ist, als die des Thieres, welches vieles Neufere in sich durch seine Seele hineinbilden kann. Die Pflanze erscheint immer als ein Organismus dessen Daseyn gar wenig auf die eigne Existenz berechnet ist, es offenbart sich an ihr vielmehr in Allem ein Hinauswachsen in die folgende Generation, wobei alles auf dieses Hinauswachsen bezogen, und alle Umgebung in die Richtung des Bestrebens, eben dieses Lebensziel zu erreichen, mit hineingezogen wird. Darum also, da die obenerwähnte Erscheinung dem organischen Bestreben der Pflanze entspricht, und zweitens deshalb, weil sie noch kein bewußter Organismus geworden, kann es naturgesetzlich schon zulässig erscheinen, bei ihr eine Verpaarung nahe verwandter Species zu vermuthen. Rückblickend sehen wir diese Vermuthung noch dadurch unterstützt, daß die Pflege, obwohl ihr Wesen im Fort-Pflanzen bedingt ist, dennoch dem Acte welcher dieses Fortpflanzen in der höheren Sphäre der Saamenerzeugung verwirklicht, nicht nachzugehen, nicht wie das Thier seinem empfundenen Triebe zur Paarung, in Ortsbewegung zu folgen vermag, denn sie ist: ein in seinem Räumlichen irdisch gefesseltes, in seinem Zeittlichen vom Prinzip des Lichts nur in gespannter Ahnung aufrecht erhaltenes, seiner Existenz noch nicht bewußtes Geschöpf.

Es gibt nun noch jetzt Einzelne, welche mit dem Schwerthe der sogenannten „erschöpfenden“ Kritik diesen gordischen Knoten zerhauen wollen, in der Flora Deutschlands hat aber der würdige Koch hinreichend bewiesen, daß solches Beginnen, als unausführbar,

wohl immer ein bloßes Ideal war, um so mehr, wenn man in die Zeiten zurückgeht, wo die Species auf Individuen beruhten, und er hat trefflich ergründet, wie solche Individuen in den Büchern in gleiche Geltung gestellt, oft ganz verschiedenen Arten gehörten. Wir werden die Freude haben, noch einmal ein so erschöpfend kritisches Werk aus Italien zu erhalten — wo dies jetzt noch allein gedacht und gehofft, gewünscht und geschaffen werden kann, — wenn — was wir herzlich wünschen — der unermüdet thätige Bertolone seine große Flora von Italien einst vollendet haben wird. Andre glauben wieder die ihrem Grundsatz von Stabilität drohenden Gestalten mit Gewalt zu Paaren treiben zu können, aber indem sie sich dies einreden, erscheint die täuschende Folgeleistung auf solches Machtwort nur momentan, wie das ganze Prinzip der Stabilität es auch nur verlangt, denn die Formen lösen ihre Fessel und machen sich frei um in immer noch mehreren Formen sich lösen zu können; und nach mühsamer und gelehrter Bestrebung und Aufhäufung von Citaten und Synonymen von Theophrast bis auf unsfern werthen Freund Opitz und Herrn Ortmann, sehen sie zu nicht geringer Verwunderung — daß ihr schöpfendes Sieb wieder leer ist.

Das Schwierigste in diesem Geschäft liegt freilich darin, daß im Laufe der Wissenschaft von Linné bis auf Bernhardi noch kein Mensch gesagt hat, was eigentlich Species ist und daß auch ganz natürlich nie jemand für das Allgemeine jemals dies zu bestimmen vermag, weil eben Species nichts bestimmbares, sondern etwas lebendig, wie das Fortbilden des geistigen Lebens der Menschheit, sich selbst materiell und geistig, mit fortbildendes ist. Darum nimmt natürlich ein jeder das für Species, was ihm als solche erscheint, wobei er selbst noch abhängig wird, vom Geiste der Zeit in welcher er lebt. So ein Zeitgeist ließ sich einmal durch Roth eine fogleich als trefflich anerkannte Abhandlung über Pflanzenvarietäten schreiben, ein folgender Zeitgeist erkannte aber die Mehrzahl dieser Varietäten als Arten, und ein nach ihm regierender, mußte zusehen, wie diese wieder in Varietäten und Arten sich auflösten.

Es würde ein artiges Thema für eine akademische Disputation geben, alle Ideen oder ideale Behauptungen, darüber was Species sei und wie man sie fassen und bannen könne und müsse, aus den Schriften der Naturforscher zu sammeln, einen „gewissen“ und „unabänderlichen“ Charakter für den Begriff der Species selbst, daraus zusammenzusetzen und nun die Stabilität einer solchen Species-Species steif und fest zu behaupten. Je jünger der Vertheidiger seyn würde, desto überzeugter und kräftiger dürfte seine Vertheidigung ausfallen, bis vielleicht Schiller auch seiner Jugend zurufen möchte;

„Noch erschafft sich die üppige Kraft erbichtete Schranken,  
Und dem willigen Muth fehlt noch die Pflicht und der Zweck!“ —

Aber in der akademischen Aula hätte er noch den großen Vortheil, von der lebendigen Natur geschieden zu seyn. Sollte ich ihm opponiren, so würde ich ihn doch an die überall in ihr tönende Stimme erinnern: jede Species hat ihren Typus! —

„Ich will Ihnen etwas entdecken und Sie werden es in Ihrem Leben vielfach bestätigt finden. Alle im Rückschreiten und in der Auflösung begriffene Epochen sind subjectiv, dagegen aber haben alle vorschreitende Epochen eine objective Richtung. Unsere ganze jetzige Zeit ist eine rückschreitende, denn sie ist eine subjective.“

G.

7) Die „gewissen unabänderlichen Merkmale“ liegen überhaupt nur in der individuell subjectiven Anschauung, nicht im Object. Sie liegen auch nicht in der

Dauer des Beobachtens und in der Erfahrung, wie wäre es sonst möglich, daß die so trefflich, als eine Umschreibung nur irgend möglich ist, umschriebenen Species des würdigen Koch, noch abermals durch Spener zusammengezogen werden könnten? — hatte unser trefflicher, nunmehr durch Oken's Segen persönlich kennen gelernter und seitdem nur noch höher geschätzter Koch, nicht Erfahrung und Takt genug, diese „gewissen“ und diese „unabänderlichen“ Merkmale zu finden, wenn sie so „gewiß“ und „unabänderlich“ wären? — Die Differenz des Resultates der Anschauungen dieser beiden tüchtigen Männer — denn diejenigen, welche die Natur als eine „Polterkammer“ und „Trödelbude“ begrüßen, wollen wir einstweilen in dieser ihnen einmal liebgewordenen Umgebung, dem Schutze ihres „ausfegenden“ Genius überlassen — kann und muß also in etwas Anderem liegen als in Erfahrung und Takt, sie muß ein Prinzip haben und wir täuschen uns vielleicht nicht sehr, wenn wir dieses Prinzip mehr in ihren eigenen Individualitäten suchen, als in der Natur, wenn wir uns die Vermuthung erlauben, daß ihre Anschauungsweisen vielleicht noch ein wenig mehr differiren, als die Stimme der Natur zu differiren vermag. Wer die Differenzen in der Anschauung der Natur, von zwei tüchtigen Männern gegeben sieht, dem ist solches Lesen Genüß, wer aber die ganze Literatur durch seine Hand passiren läßt und nun die mannigfaltige Art und Weise sieht, wie die armen Pflanzen im Sinne jeder einzelnen Subjectivität wieder auf eine andere Weise erfundener Prinzipien gemartert und gepeinigt werden, für den wird solches Lesen kaum noch ein angenehmer Genüß bleiben können, denn er sieht sich in nichts als in Mappen, in Preßten und Schrauben verfest, und wenn ich die durch Bearbeitung einzelner Arten und Gattungen veranlaßten Discussionen, nun einmal zusammenzuschreiben wollte, so würde das Büchlein über jede einzelne größer werden, als das gegenwärtige, welches die kurze Erläuterung meiner einfachen Ansichten über die ganze Pflanzennatur in sich enthält, und sollte ich dann aus den Umrissen das Facit herausziehen, so würde sich ergeben, daß die Besserer immer mehr und mehr mit der einfachen Natur sich befreunden, und der allen würdig vorangehende Koch, auch *Viola silvestris* erkannt hat, und die, wieder einem ganz verschiedenen Corpus entsprungene *V. Riviniana* ebenso, wie die in seiner Flora unterdrückte, dann nach Treviranus freundlicher Erinnerung, — freundlich angenommene *Cardamine hirsuta*, erkannt haben würde, hätte ich ein einzigesmal die Freude haben können, diesen werten Collegen, wie ich mit so manchem andern gehan, in unseren heimischen Thälern dahin zu führen, wo beide schöne Pflanzen zu Tausenden, lebendig ihre Mutter Natur aljhähelich wieder treulich verkünden. Sind nun aber zwei Schriftsteller über ihr differirendes Prinzip in sich selbst klar und sie verfolgen wieder das ernste Bestreben, eine diesem ihren differirenden, klaren Prinzipien ganz consequente Pflanzennatur aus sich zu schaffen, so kann dies im Geiste der neufranzösischen Schule nur als sehr erfreulich und nützlich erscheinen, da in dieser, wie wir wissen, jeder sein eigenes Prinzip schafft und dem einzelnen Prinzipie gemäß, die Natur wieder schafft und wieder ordnend, sie wieder behandelt. Würden diese Prinzipien zugleich so klar, wie sie den Verfassern inwohnen sollen und müssen, nach außen wiedergegeben, so sollte und müßte consequenterweise, auch jeder denkende Leser in den Stand gesetzt werden, mit diesem klaren Prinzipie in der Hand und im Kopfe, noch weiter zu schließen, die Anschauung auf Weiteres, im Buche nicht behandeltes überzutragen und dem Selbsterfahrenen, denkenden und Massen kennenden Botaniker, würde dadurch ein um so größerer Spielraum für seine Thätigkeit eröffnet, in dessen Grenzen er das ganze ungeheure Pflanzentrich wieder unter hunderte von verschiedenen klar ausgesprochenen Prinzipien differenziend, sich musternd und weiter

prüfend, vorüberzuführen vermöchte. Anstatt an einem, könnte er sich dann an Hunder-ten von natürlichen Species-Systemen erfreuen, während es Adanson nur bis auf sechzig Familienysteme gebracht hat.

Der Anfänger dagegen wird, als solcher, doch immer etwas schwieriger Uebung noch nicht gewachsen, sich gern darauf beschränken, bei so vielfach differirenden Prinzipien, auch aus den vielfach differirenden Resultaten, d. h. Handbüchern, Floren und Systemen sich an einen Gewährsmann zu halten und dessen treuer Speciesbotaniker zu werden, so wie er vielleicht eines ganz Andern Gewährsmannes Familienbotaniker wird, da nicht Alle ihre Species nach Familien aufgeführt haben.

Wie der Anfänger hier wählen soll, wenn er das zu Wählende nicht kennt, und bedenkt, daß von dieser Wahl abhängt, ob er dann nur die Botanik des Einen oder die des Andern versteht, das bleibt natürlich dem Zufalle überlassen, und am leichtesten erreicht der seinen Zweck, der nicht wählt, weil er nicht wählen kann, sondern dem folgt, was ihm das nächste ist, und dies dafür, was ihm beschieden war, ansieht.

Es ist noch eine auffallende, aber doch vielfach zu bestätigende Erfahrung, daß die ärgsten Eiferer gegen die Anerkennung der unschuldigen Arten, welche diese im Buche der Mutter Natur geschenkt und gelesen, wenn ihnen dann einmal die Lust ankommt, selbst Arten zu machen, nichts Besonderes zu Wege bringen, weil sie sie dann eben nicht aus der Natur nehmen, sondern nur aus sich selbst.\*)

Wer nicht selbst von einem Vorurtheile stabilisirt ist und Gelegenheit hat, großartige — aber freilich lebendige — Anschauungen von der Natur zu erlangen, den hindert auch nichts mehr, eine reine und lebendige Ansicht von der ganzen Natur zu gewinnen. Der berühmte Ehrenberg sammelte seine ungeheueren Erfahrungen in drei Welttheilen und weder das Größte noch das Kleinste in der Natur konnte sich rühmen, ihm entgangen zu seyn oder von ihm bevorzugt zu werden, alles saßte er mit gleicher Aufmerksamkeit und Liebe in's Auge, alles charakterisirte er zu Species, Genus, Familie, Ordnung und Klasse, den Besten und Strengsten seiner Zeit trefflich genügend und dennoch belebte ihn die Ueberzeugung seines tieferen Geistes: „denn wer um festbegrenzte Arten und überhaupt um unbegrenzte Naturgesetze streitet, der muß wohl in der Natur selbst sich noch wenig umgesehen haben. Der einsichtsvollere Naturforscher wird die göttliche, von keinem Sterblichen zu ergründende Wahrheit auf einem bescheideneren Wege suchen, wenn er in der Annäherung an sie das ihm beschiedene, nähere Ziel richtig erkennt. (Qui enim de firmis speciebus atque naturae quibuslibet firmis legibus certant, in ipsa naturae contemplatione parum versati sunt. Ingenius naturae contemplator modestius studium in id impedit, ut veritati, quam praeter Deum, quem vocamus, mortalium nemo assecuturus est, pedetentim suas appropinquat cognitiones in eoque animi oblectamenti nunquam attingendum, semper vero propiorem terminum habet.\*\*)

\*) Einen neuen Beweis für diese Erfahrung, gibt wieder die in diesen Tagen angelangte, mit eben so großer Sachkenntniß, als mit reiner Achtung für unsere großen Vorfahren geschriebene Abhandlung von v. Vriese (Wiegmann's Archiv 1837, S. 112 — 118), wo bewiesen wird, daß eine neue Species — gegen das Urtheil von Kämpfer, Thunberg, Nees v. Esenbeck, v. Vriese u. a. — blos durch den feineren Geruch eines anderen Botanikers unterschieden worden ist.

\*\*) *De canibus africanis. Symb. phys. mammif.*

„Jedes tüchtige Bestreben wendet sich aus dem Innern hinaus in die Welt, wie Sie an allen großen Epochen sehen, die wirklich im Streben und Vorschreiten begriffen und alle objectiver Natur sind.“ G.

8) (vergl. S. 25.) Was die „gemeinschaftlichen Charactere“ betrifft, welche die Species zur Gattung vereinen, so muß es damit doch wohl ein wenig mißlich aussehen, wenn wir gefunden haben, daß uns Niemand sagen oder beweisen konnte, was Species sei, oder nur was er unter Species verstehe. Wir sollen also an einer Anzahl solcher, dem Autor, dessen Speciesbotaniker wir geworden sind, beliebigen Species, einen gemeinschaftlichen Charakter aussuchen. Was wir auffsuchen sollen, muß da seyn und wir freuen uns schon, wenn wir dem wahren Prinzip der Natur gemäß hören: „die Gattung giebt den Charakter,“ denn sie wirkt so naturgemäß, objectiv auf uns ein. Der Charakter bestimmt uns nun aber wieder die Gattung und wir müssen uns — sobald sie ihn aus sich herausgegeben hat — in Acht nehmen, daß wir nicht selbst der Charakter der Gattung werden, — sonst tritt der umgekehrte Fall ein, die Gattung geht aus uns heraus, anstatt in uns hinein.

Linnée hatte die Gattung *Seabiosa* sehr einfach durch vielblättrige Hülle (*Calix communis polypillus*) und oberen doppelten besondern Kelch (*proprius duplex superus*), nämlich eigentlichen Kelchsaum und sogenannten Pappus begründet. Wir wollen hierbei nicht leugnen, daß es uns scheinen will, als ob diese Gattung gegen Vaillant sich günstiger gezeigt und ihm das Wesen ihrer Natur schon früher klarer aufgeschlossen habe, indem sie sich ihm bereits in vier besondern Gattungen, unter folgendem Verhältniß erschlossen:

a. mit Hüllblättchen, welche ziegelförmig in Spreublättchen übergehen:

*Succisa*: mit viertheiligem Corollensaum.

b. mit Hüllblättchen, welche zweireihig und sämmlich krautartig sind:

*Astrocephalus*: (mit fünftheiligem Corollensaum, an den randständigen weit größer.)

Fruchtboden spreublättrig. Kelchsaum groß und trockenhäutig, Saamenkrone fünfborstig.

*Seabiosa*: Fruchtboden borstig. Kelch kaum über den Saamen hinaufragend. Saamenkrone vielseitig.

*Pterocephalus*: Fruchtboden borstig. Kelchzähne kaum über den Saamen hinaufragend. Saamenkrone federartig.

Diese vier Gattungen erscheinen allerdings als Aggregate von Species, welche zu einem deutlichen gemeinschaftlichen Charakter sich vereinten und darum zu natürlichen Gattungen verbanden, weil jede einen deutlichen Grundtypus anerkennend, aus diesem durch Auseinanderlegung sich unterordnender Nebenverhältnisse wieder zur Anschauung ihrer Species verzweigt. Sollte ich aber nun einmal ein subjectives Urtheil über das Verhältniß der Anschauung von Vaillant und Linnée in Beziehung auf diese Gattungen, aussprechen, so muß ich bei Anerkennung der Natürlichkeit von Vaillant's Gattungen, dennoch bekennen, daß die Anschauung derselben nicht in seiner Zeit lag, daß dieser überhaupt fernschaunende Geist, in sich schon eine Zeit von La Gasca und Schrader anticipierte, in denen er gleichsam wiedergeboren wurde, während Linnée so ganz in seiner Zeit lebte und sie so klar erfaßte, wie nie einer vor ihm die seine erfaßt hat, vielleicht auch nie einer nach ihm so klar, die seinige auffassen durfte. Wie unsere Zeit diese Seabiosengattungen aus vielen sub-

iectiven und schreibenden Individuen vielfach reflectirte, die alten ehrwürdigen Benennungen vertauschte und die Seabiosennatur manigfach peinigte, das liegt Allen vor und es scheint mir, daß in dieser Zeit wieder unser ehrwürdiger Koch die Stellung seiner Gegenwart am besten erkannte, diesen vielgestaltigen Urtypus als heut zu Tage in noch mehr als vier Gattungen fortgebildet betrachtend, die er vorläufig nur bescheiden als Rotten, verständlich getrennt hat.

Unsere wackeren Bearbeiter von Deutschlands Flora: Mertens und Koch sprachen sich vollkommen übereinstimmend, mit den bisher entwickelten Ansichten aus. Im ersten Bande S. 382. gaben sie als das Prinzip der Gattungen, die Absicht der Deutlichkeit für das Studium, und es ist folglich an sich klar, daß diese Deutlichkeit wieder dem Zeitgeiste entsprechen muß, in welchem man das Studium betreibt. Sie erkennen es und sprechen es unumwunden aus: „die Gattungen seien ein Produkt der Abstraction des menschlichen Geistes“ und eben so sehr müssen wir darum wieder Link bestimmen, wenn er für seine und unsere Zeit sagt: „die Vermehrung der Gattungen, worüber diejenigen nur zu klagen pflegen, welche den Fortschritten der Wissenschaft nicht folgen können, scheint die Kräuterkunde mehr zu erleichtern als zu erschweren, denn nirgends sind die Arten schwerer auszumitteln, als in den großen Gattungen.“ — Im Auffuchen der organischen Typen sind oft ohne Ahnung einer zusammenhängenden Organogenese, tüchtige Phytographen auf den Typus gekommen und darum sind z. B. alle Orchideen und Asclepiadeen auf das Grundprinzip der Pollinarien, alle Umentaceen auf Pistille und Frucht, alle Thymeleen und Liliaceen auf das Ganze der Blüthe, alle Umbelliferae und Cruciferae auf Pistill und Frucht, wahre und typisch begründet. Die übrigen Theile bieten die untergeordnenden Nebenmerkmale.

Das Wesen und die gegenseitigen Beziehungen der Gattungen, muß also der jedesmaligen allgemeinen Zeitanschauung entsprechen um in ihr bestigt, also für sie momentan stabilisiert werden zu können. Aber bei Vergleichung des Vorhandenen scheint es, daß nur wenige Arbeitende dies hohe Postulat geahnt, und noch weniger und höchst eminent Geister es auszusprechen versucht haben, aber um so wohltonender kommen uns dann so gewichtige Worte entgegen: „quoique les familles naturelles aient déjà fixé l'attention particulière d'un grand nombre de botanistes, leurs genres ne sont encore fondés ni sur des bases assez solides, ni sur des rapports assez naturels. C'est cependant la découverte de ces rapports qui est le but principal que l'on doit se proposer aujourd'hui dans l'étude de la botanique.“ Kunth *Mém. du Mus.* II. p. 62.

Wir sehen aber aus obigem Beispiele von den Seabiosen, daß auch bei der Gattung ein Auseinanderstreben im Laufe der Zeit, besonders bei Vermehrung der Species und bei mehr auf das Einzelne gerichteter Anschaugung wirklich statt findet. In der zweiten Hälfte des laufenden Jahrhunderts wird dann in den „gemeinschaftlichen Charakter“ einer Gattung auch die allergenaueste Beschreibung der Stigmenpapillen, die feste Bestimmung der Formen des mit Säuern unter dem Mikroskop behandelten Pollen und der Zellen in den verschiedenen Hüäuten des Pollen, so wie überhaupt eine sorgfältige Auseinandersetzung aller Zell- und Gefäßbildung der ganzen Pflanze in allen ihren Theilen, im nothwendigen Fortschreiten unserer Wissenschaft mit aufzunehmen seyn, aber auch am Ende des Jahrhunderts und weiter hinaus bleibt den Forschern der altlinneische Trost — auch die Gattung hat ihren natürlichen, mit fortschreitend sich entfaltenden Typus! —

9) (vergl. S. 25.) Die unter dieser Nummer gegebene Vorschrift zu Bereitung einer Pflanzensammlung, ist von dem größten Meister des Familienystems selbst entlehnt, und sicherlich auch die beste von allen, obwohl wir gern gestehen, daß die meisten Verfertiger von Familien, vielleicht noch bei andern, oder gar keinen Prinzipien, keine Vorschrift gegeben. Die Ingredienzen — die Gattungen — werben darin als gegeben vorausgesetzt, wir wissen wo und wie sie vorhanden sind, es kommt also blos darauf an, bei welchem Schriftsteller — als unserm Gattungsbotañiker — wir sie aussuchen wollen. Ist aber das Gegebene schon so vielfach differirend, so müssen wir Gefahr laufen, auch bei dem Extrahiren des Characters, der also hier sich uns nicht selbst giebt, zu einem durch uns selbst modifizirten Resultate gelangen zu können. Dennoch haben wir darauf zu achten, daß der Character Enge und Weite, mit einem Worte: Consistenz und Klarheit in richtigem Grade erlange.

Welche Selbstäuschung aber stattfindet, wenn man die Familien der sogenannten natürlichen Systeme für etwas Positives ausgeben oder annehmen will, das kann man an jedem dergleichen Systeme, welches zuerst zur Hand kommt, wahrnehmen und nachweisen. Ich erinnere mich hierbei, welches Aufsehen die Erscheinung des ersten Bandes von De Candolle's *systema naturale* bei einem Vercherer des Linne'schen Sexualsystems in Ungarn gemacht, und wie es diesen veranlaßt hatte, die Unbestimmtheit des darin herrschenden Ausdrückes dadurch zu beweisen, daß er die allerdings nicht unbedeutende Summe des darin vorkommenden „aut — aut“ zusammengezählt hatte, eine Summe die mir entfallen, und der ich als etwas Unwesentlichem, die Zeit zur Nachzählung zu widmen, noch nicht geneigt war, aber wohl begreife, daß solche Schreibart Einem, welcher an alte — und nun leider in die Vorzeit wieder versunkene — Linne'sche Präzision, durch das Studium von Linne's lakonisch treffenden Typen weisen und an seine genetisch gedachten characteres naturales gewöhnt war, in einen gewaltigen Schrecken zu versetzen, im Stande seyn möchte. Jussieu ging hierin gewiß bestimpter zu Werke, seine Sprache erinnerte noch freundlich an römisches und an Linne'sches Latein, sie mochte darum auch die alten, guten Linneeaner — etwas weniger erschrecken, als das griechisch-französische-Latein der neufranzösischen Schule.

Wenn aber im Bereich der Arten und Gattungen das Vereinigungsprinzip zur Gewohnheit geworden, so ist es auffallend, daß von hieraus die Gewohnheit mit einemmale zum Vermehrungsprinzip übergesprungen, ohne sich darüber auszusprechen, warum sie das thut. Eine Erleichterung der Wissenschaft für den Anfänger, welches an sich wohlwollende aber die Wissenschaft in ihrem Wesen nicht modifizieren darfende Bestreben, manche Inconsequenzen entschuldigen sollte, kann es nicht seyn, denn es verlangt Niemand, weder vom Anfänger noch vom Meister, daß er die Species und Gattungen im Kopfe behalten oder aus dem Kopfe hersagen soll, während das Behalten der oberen Eintheilungen, bis etwa mit den Familien, von Jedermann mit einem Rechte verlangt werden kann, da es eine recht gute Sache seyn mag, wenn es dem Bestreben gilt, von der Uebersicht des Ganzen ein klares Bild sich einzuprägen zu können. Freilich bleibt das eine Unmöglichkeit, wo ein klarer Zusammenhang fehlt, d. h. ein Grundgedanke nicht das Ganze zusammenhält.

Wenn schon die Auffindung des Typus\*) der Species so wie sie in der Natur

\*) Die Bedeutung der Typen für Classification, welche hier öfter berührt wird, beruht auf der später folgenden Erklärung dessen, was der Typus im allgemeinen ist, seine Relation zu

sich in der Zeit in der wir sie beobachten offenbart — wir wissen daß dies nicht für die Species in den Büchern gilt — einiges Aufgeben seiner eignen Subjectivität erfordert, so stellt die Gattung, als Inbegriff noch mehrerer Momente, ihre Ansforderung an unsere Objectivität noch höher und abermals höher sind die Ansprüche, welche die Aufgabe macht, den Typus der Familie in der Natur wirklich zu finden.

In diesem Bestreben, welches die sich und ihre Zeit selbst Erkennenden allgemein als das was es ist, als das Problem unseres Jahrhunderts richtig erfassen, liegen schon einige wenige, aber treffliche Leistungen vor. Ich gestehe gern, daß mich aber, außer den großen Arbeiten unsers lieben Martius und Mohl und Nees von Esenbeck, kaum etwas aus deren Bereich so angesprochen hat, als Eisengrein's „Familie der Schmetterlingsblühigen (Stuttg. u. Tübingen 1836.)“ und ich darf dies um so unpartheiischer aussprechen, als derselbe meine kleinen Arbeiten nicht kennt, wenigstens nur den Conspectus citirt, wahrscheinlich weil seine Arbeit schon früher vollendet wurde, bevor meine Flora germanica mit ihrer Metamorphose der Pflanzenwelt Mitteleuropa's erschien, aber auch ich selbst nur aus diesem seinen Werke, ihn kenne.\*)

---

den Classificationstufen ist bereits in der *Flora germanica* p. XLVII., „rationes methodicae“ und im Pflanzenteiche S. 68. u. 69. entwickelt und darum hier nicht wiederholt worden.

\* ) Welcher *Flora germanica* aber während dieser Zeit die sonderbare Ehre zu Theil wurde, durch den guten Pflanzenkenner Mr. Mütel als „*Flore française destinée aux herborisations etc.*“ und mit einem „*Atlas représentant les caractères de 550 plantes critiques extraites des belles centuries coloriées de l'iconographie critique de Mr. Reichenbach*“ d. h. mit so vielen Copien von mir nach deutschen Pflanzen gezeichneter Figuren, auf den Boden des tongebenden Frankreichs verpflanzt zu werden, eine Erscheinung, die man in Deutschland hier und da vorsichtig zu verschweigen, bemüht ist. Es versteht sich aber von selbst, daß im Texte, so wie in den Abbildungen, die Nachbildung nur mit Weglassung des Kerns, den ich in meinen Schriften zu suchen gewohnt bin d. h. mit Unterdrückung der aus der Natur geschöpften Metamorphose, zulässig seyn konnte. In dieser Weise des Mr. Mütel finde ich übrigens nicht etwa irgend etwas Tadelnswertes. Nach meiner Weise in allem Einzelnen objektiv mit auf das Ganze zu sehen, also bei einem Urtheile über einen Andern auch auf den Platz zu achten, auf dem er steht, auf die Verhältnisse unter denen er wirkte, handelte Mr. Mütel durchaus recht. Er erkannte auch als Ausländer unpartheiisch den Werth meiner „*Flora germanica*“ und die Treue der Abbildungen meiner „*plantae criticæ*“ an, er faßte also den Entschluß, die Kenntniß derselben auch seinen Landsleuten zugänglicher machen zu wollen. Dies erreichte er aber nur bei Umgangung der Form, und mit Recht. Denn wie ungerecht würden wir seyn, wenn wir verlangen wollten, die Franzosen sollten sich zu den Ansichten der Deutschen bequemen, da 1) ihre Botaniker, wenigstens die berühmtesten unter ihnen, die Sprache der Deutschen noch immer nicht kennen; 2) dieselben etwas, woran ihre Nationalität sich hält, und kraft ihres Glaubens an subjective Positivität, mit Recht und Treue hält, in sich selbst bestehen, nämlich die stückweise oder umgekehrte Metamorphose; 3) dieselben sehen, daß gewisse Deutsche selbst, das was recht deutsch ist, verwerfen, unerbittlich verfolgen und blind dem Französischen nachjagen. — Wenn demnach die Franzosen in diesem ihrem Verfahren tadelfrei erscheinen, so trifft solche Deutsche, wie die erwähnten, ein — vielleicht rechtlicher begründeter Tadel. Glücklicherweise ist doch solches Unrecht nur an wenigen Orten und in wenigen Individuen typisch stabilisiert, denn im Allgemeinen denken auch bei uns alle Tüchtigern mehr selbst. Für den wie schon erwähnt, etwa geborenen oder noch zu gebärenden künftigen Verfasser einer „*historia rei herbariae*“ des neunzehnten Jahrhunderts, wird es aber ein erstaunenswertes Factum abgeben, wenn er einst schreiben muß, mit wie consequentem Eifer man in unserer Zeit noch gegen das Bischof auftauchenden, deutschen botanisch-wissenschaftlichen Sinn versahrt, als ob dieser Sinn der Ruin der Wissenschaft wäre. Namentlich fürchte te man den Greuel gar nicht schauen zu können, durch eine *Flora germanica* einen deutschen

Eisengrein ist mir in seiner ausgezeichneten Schrift als derjenige Botaniker erschienen, von dem Vittorio Alsiari, jene hohe, edle Natur, schon vorahnend sagte: „o seltene, wahrhaft himmlische Gabe, wer zugleich dem Verstände und dem Gefühle zu folgen weiß!“ — und ich gestehe gern, daß ich bei dem Lesen seines Buches den Wunsch in mir nicht beruhigen konnte, es möge in Deutschland ein volles Dutzend botanischer Schriftsteller geben, wie Eisengrein ist. Diese classische Bildung, welche hier walte, diese Cultur des Gemüths, welche sich hier ausspricht, das sind ja Eigenschaften, welche recht eigentlich als edle Zierden und Typen dem Charakter des Deutschen gehören, warum ist denn also das Dutzend in dem großen Deutschland nicht voll? — — leider das alte Kapitel gibt die Antwort: ein Theil unter den Deutschen ist durch seine geographische Lage centrisch, d. h. etwas gar zu gemüthlich oder gar vegetabilisch weiblich geworden, er will und übersetzt Alles, nur nicht mehr — sich selbst.

Ganz das Gegenteil also vom großen Charakter der Franzosen, welcher in einer unbegrenzten Vaterlandsliebe wurzelnd, fast ganz allein durch Verstand und Positivität als große Nationalität emporblüht und alles Fremdartige nur dann assimirt, wenn er es männlich zu beherrschen vermag. So studierte und achtete Jussieu, wie er mir selbst sagte, unsern Jos. Gärtner, um seine eignen Ansichten bekräftigend zu unterstützen und that dies durch seine Memoires, so blickten Andere nach der deutschen Metamorphose, um sich eine andere zu machen, so wurde meine Flora germanica zur Flora française und meine Abbildungen plantae eritiae zu den Abbildungen französischer, so wurde Hübner's deutsches Nationalwerk über die Schmetterlinge Europa's, zur Basis für Duponchel's Lepitoptères und in beiden Werken heißt es bei Arten, die man noch nicht in

Grundgedanken so sans façon, consequent von Anfang bis zu Ende sich durchziehen zu sehen. Nach einem merkwürdigen Bannurtheile und Interdikte von Anno — 1835! welches wir ohne neue Aufforderung gern umbeschaut und unanalysirt lassen wollen, zeigte sich der Erfolg bald herausstretend, als das deutsche corpus delicti in zwei Weisen von seinem deutsch-morphologischen Salze gefegt, lateinisch und deutsch im Umguß wieder heraußkam. Da war allerdings der deutsche Gedanke despoticisch verbannt und verachtet verschwiegen, das edle Prinzip der rixa de lana caprina wieder gewonnen, was statt Tausender von Beispielen schon das einzige von Anfang und Ende beweist. Denn während die eine Weise in Clematis die Krone der Pflanzenwelt glücklich wieder gefunden, so erkennt die andere im Pimpernüschen, Staphylea, ihr Ideal der edelsten Fruchtpflanzen. Die in Deutschland gewonnene und erstandene, grundgesetzliche Erfahrung aber, daß die Verbreitung der Pflanzen morphologisch und geographisch innig harmonire, daß demnach jeder Familien-, Ordnungs- und Klassenabschluß das Höhere morphologisch und geographisch vereint, dem objectiv schenden Auge vorföhrt, daß Deutschland also, da es nicht die ganze Welt ist, auch nicht die Höhe der Pflanzenwelt in sich haben könne, seine Flora nur in den Hypericen eine niedere Deutung auf die höchste indische Form der Orangen gewinne, war nun, wie man wähnen möchte, glücklich wieder vernichtet, man hatte den rationalen Anfang und das rationale Ende der Sache also kräftig consequent mit der Wurzel wieder ausgerottet, weil sie es wagte, der von der gemäßlichen Gewohnheit der Menge conventionell als geistreich erkannten Willkür sich entgegenzustellen, man hatte den lebendigen Zusammenhang der Pflanzennatur aus der deutschen Flora glücklich wieder getilgt und freute sich kindlich, die lieben deutschen Pflanzen in ihrer deutschen Flora nun per ordines wieder à la Françoise geordnet zu sehen! — Ich wünsche, daß künftig jährlich zehn neue deutsche Fluren erscheinen mögen — und sie werden und müssen erscheinen — aber die guten deutschen Pflanzen mögen nur auch deutlich empfunden und im Wiedergeben deutsch gedacht seyn, dann erst, glaube ich, kann die hochgepriesene, während des Schmelzaktes und damals etwas zu voreilig alle Geister fesseln sollend, verkündete „neue Ära“ beginnen.

nerhalb der französischen Grenzen gefunden: „man fand sie da und dort und es wird damit enden, daß man sie auch in Frankreich noch findet!“ — All' diese Erscheinung ist an sich edel und groß, sie achtet das Ausländische, so weit mit dem Eignen sich Achtung verträgt, aber sie verleugnet sich selbst nicht, sie ist und bleibt immer die überschwenglichste Vaterlandsliebe, welche die Welt kennt.

„Aber haben denn die Leguminosen auch einen Typus?“

Es scheint so und die Meisten suchen ihn wohl in der Bildung des legumen, dies liegt sehr nahe und ist allerdings sehr wichtig. Die Entwicklung dieser höchst einfachen und wenn man sie einmal rein deutsch-genetisch betrachtet, für die Metamorphose so hoch wichtigen Fruchtform, ist aber auch schon so gut und gründlich nachgewiesen worden, daß ich Unnützes schreiben würde, wollte ich hier noch etwas darüber erwähnen. Wenn nun schon nicht zu leugnen ist, daß die Formation und die Zu- und Abwege des legumen, als eine höchst beachtungswerte Erscheinung bei Auflösung des Typus der Leguminosen verfolgt und auch hier wieder, wie wir bei Betrachtung der Corolle sehen werden, Trifolium unbedingt in ihrem Urprinzip, die niedrigste Gattung fern, und diese Stellung, das Beginnen mit Trifolium, das Hauptkennzeichen für das Naturgefühl eines Anordners dieser Familie abgeben und in dieser Weise die Fortbildung des legumen zur höhern Entwicklung, erkannt werden muß, so hat mir doch immer geschienen, als ob darin, in dieser Bildung des legumen, der eigentliche Typus nicht liege, vielmehr dieses der Bildung eines andern Kreises, die urtypische Bedeutung nachgeben müsse. Bei meinen Ansichten über eine Verschiedenheit des männlichen und weiblichen Prinzips, glaube ich mit der Natur darüber einig zu seyn, daß diese Bestrebungen, ihre Bahn durch entgegengesetzte, in andrer Hinsicht analoge Parallelreihen, oder durch die in den Ordnungen neben einander getretenen Formationen der Klassen, eine im weiblichen und männlichen Prinzip entgegengesetzte Richtung, verfolgen. Es mag nach dieser Ueberzeugung das Bestreben des Pistillarlebens für die Fläche gedacht ein centripetales, für die Achse gedacht ein akrogenetisches, das männliche dagegen für die Fläche ein centrifugales, für die Achse ein amphigenetisches seyn. Den normalen und, wie ich glaube, vorwaltenden Verlauf der Fruchtbildung, finde ich deshalb in dieser Klasse der Calycanthen (so wie in diesen Klassen allen) in den linken Reihen, vom Beginnen des niedrigsten Verhältnisses der Zweizahl aus der Doldenfrucht, die aber schon in der Malaciee die Fünfzahl naturgemäß für ihren Typus erreicht, folglich den Kreis ihrer Familie durch diese abschließt. So vorgebildet wandelt diese Fruchtbildung durch ihre Antithese bis zur Synthese der mehrfältigen Kapsel und Beere, was einstweilen hierher nicht gehört. Ich wollte nur darauf hindeuten, wie auf der Seite rechts, in den Parallelreihen, zu jenem Verlauf des weiblichen Prinzips in der Klasse, die Durchbildung des Androceum aus seiner Thesis, durch die Antithese zur Synthese sich abschließt, und hierbei spielt die corolla papilionacea eben eine große höchst bedeutungsvolle Rolle.

Wir möchten nun gern wissen, was eigentlich diese corolla papilionacea sei und was sie für eine wichtige physiologische Bedeutung habe und holen uns wohl da leicht Rath, wenn wir in die Mémoires sur les légumineuses von De Candolle, in die fleißig gearbeitete Schrift von Brönn und in das beste, über diesen Gegenstand erschienene Werk, in die von Eisengrein gegebene Monographie hineinschauen. Aber höchst überrascht und ohne bestiedigt zu werden, lesen wir alle diese Werke durch und — erfahren nicht, was diese

Schmetterlingsblume für die sie tragenden Pflanzen will und bedeutet. Es wird uns aber dabei auffallend, wenn so geistreiche Männer, um sich die Sache, die ihnen so nahe liegt, erklären zu wollen, eine Menge so geistreiche Erklärungen und Deutungen aus sich entwickeln, daß diese Erklärungen allein, voluminöser als mein Ferienbüchlein, keinen Auszug erlauben. Der einzige Oken schlägt kräftig selbstschaffend, wie er gern zu thun pflegt, mit seiner Wünschelrute dazwischen und sagt „die Schmetterlingsblumen sind nach dem Schema des Fiederblattes gebaut.“ Wir haben da doch eine einfache Erklärung, und Einfachheit und Bestimmtheit ist immer eine gute Sache, wir finden aber in gegenwärtigem Falle sehr bald mit Eisengrein, daß diese Erklärung nur eine „mehr scharfsinnige als wahre“ und wie ich hinzufügen möchte, folglich eine subjective nicht objective „Behauptung“ sei.

Es ist aber mit diesem Metamorphosenwesen eine ganz eigne Sache. Auf dem Wege zum Ziele bleiben wir alle, selbst unser großer Meister, von Abwegen nicht frei, es ist nur schade, daß wir oft ganz nahe am rechten Wege vorbeigehen. Da Alph. De Candolle in der „Introduction“ wieder abermals und wieder sehr richtig referirt, daß Göthe's „opuscule s'est trouvé remarquablement d'accord avec les observations et les théories de botanistes qui n'en avaient aucune connoissance, et en particulier de M. de Candolle, dans son mémoire sur les fleurs doubles (Mém. soc. d'Areneil) et dans sa théorie élémentaire (1813\*) also M. de Candolle die Metamorphose ohne Göthe entdeckt hat, so haben wir schon zwei Metamorphosen und Oken hat noch eine dritte. Daß die von P. de Candolle wirklich ein anderes Ding ist, als die von Göthe, hat Göthe (Ausgabe 1831. S. 220. 221.) selbst gesagt und außer dem dort gesagten — was weiter aus seiner Verwechslung oder richtiger aus seiner Gleichstellung des weiblichen und männlichen Bestrebens erklärt werden kann — hat es noch ferner seine vollkommene Richtigkeit. Schon die Entdeckung des abortement, welches nach Göthe's von unten nach oben oder vom Anfang zum Ende sich hinbewegender Basis, da es nicht durch vorzeitige Gebärung zu Tage gelöst wird, als hebetatio, d. h. Erhöhung durch Stabilisation auftreten muß, auch die Corolla gamosepala, welche auf dieser Bahn nur eine monopetala seyn und nicht eher ihre Glieder vermählen kann, bis sie vorher getrennt wurden, beweist die entgegenlaufende Richtung seiner Bahn, welche ein von oben nach unten, vom Ende zum Anfang rückstrebendes System bedingen mußte. Der Calyx gamosepalus trat nun gegen die unzärtliche Corolla gamosepala als ein natürliches Glied ein, weil er, — nicht aber die Corolle — als weibliches Glied dem concentrischen, weiblichen Bestreben gehört, ein höchst wichtiger Grund, den Göthe von „Herman und Dorothea“ an bis zu „Faust“ und „Gög“ und „Iphigenia“ und von seiner ersten bis zu der zweiten Ausgabe seiner Metamorphose d. h. vom Anfang bis zum Ende seines großen Schriftstellerlebens, — in welchem er allerdings zwischen seinen botanischen Studien auch einige Verse gemacht hat und deshalb wie M. Alph. de Candolle bezeichnend sagt, mit Recht „le poète“ genannt werden kann, doch aber eigentlich in allen seinen prosaischen und poetischen Schöpfungen in Anschauung der wachsenden Pflanze begriffen, immer Botaniker war, — niemals unbeachtet gelassen.

\* Dr. J. Chr. Starke hielt über die Metamorphose im Jahre 1791 Vorlesungen auf der Universität Jena, unter den praktischen Gärtnern war sie in Deutschland im Jahre 1794 bekannt, Voigt hielt darüber Vorlesungen 1803, Voigt und Kieser schrieben darüber 1808, Voigt in der Uebersetzung der französischen Schrift von Richard: *Analyse du fruit etc.* Jäger und Schelver im Jahre 1812. —

Dieser unser deutscher Göthe also, hat in seiner Metamorphose vielleicht auch etwas Menschliches — einen kleinen Irrthum begangen, und diesen, wie es scheint, wirklich an der Natur — aber es ist merkwürdig, doch auch ebenso bekannt, daß dies den größten Geistern geschieht, daß P. de Candolle's Metamorphose diesen Fehler mit der von Göthe gemein hat. Er besteht aber in nichts mehr und in nichts weniger als darin, daß beide Metamorphosen, die Corolle als einen metamorphisirten, einen gewöhnlichen Blattkreis für alle Fälle erklären.

Ich habe in meiner Anordnung des Pflanzenreichs seit siebzehn Jahren, also so lange als ich die Basis in mir befestigt, den kleinen Vortheil genossen, auf jeder Stufe derselben, zu wissen wo ich bin, von meinem gradus naturalis aus fand, ich immer die einmal genossene Aussicht wieder und hoffe es soll noch mancher von ähnlichen Punkten, wie jährlich so viele von unsrern schönen Berg Höhen aus, heiter sich umsehen.

Ich habe in meinen frühesten Bemerkungen über natürliche Verwandtschaften immer darauf hingedeutet, daß es recht angenehm seyn müsse, zu wissen was die gute Natur in einer solchen Pflanzengesellschaft, die wir Familie nennen, eigentlich vornehme, und ich habe mir den Glauben nicht nehmen lassen, daß von diesen Pflanzfamilien, jede auf ihrer Stufe immer vorzüglich einen für das ganze Staatsleben des Pflanzenreichs recht erspriesslichen Zweck ausübe. Ich habe dann, da ich mit etwas Größeres bei Ansichtung des herrschenden Zeitgeistes und der begonnenen größeren Werke tüchtiger Männer herauszutreten, nicht gesonnen war, nur die kleine Flora germanica und die kleine bildliche Uebersicht: das Pflanzenreich mit Erläuterung in 2 Heften gegeben und in ersterer, in der Flora, jeder Familie einen ganz kleinen, lakonischen Typenweiser als gradus naturalis vorgesetzt, dem eigentlich wieder eine Hand als Fingerzeig vorgesetzt seyn sollte, da er eben dazu bestimmt ist, daß man von ihm aus, die Gegend beschauet. Ich dachte indessen, bei den wenigen Worten, wie öfter: „sapienti sat“ und nur Herrn Lindley's Auspruch wirkte so kategorisch, um für diese erläuternden Blätter, mich schnell in Bewegung zu setzen.

Ich erlaube mir nach dieser nothwendigen Erläuterung, einige Worte über den Typenweiser für die Papilionaceen.

Er heißt: „Antherae absolvuntur.“

Was heißt das?

Wir Alle — außer Agardh, — wissen oder glauben seit Göthe, daß die Staubbeutel umgewandelte Blätter sind, es haben sich aber Manche in der Darlegung der Metamorphose nicht aufklären können, während ich mir die Sache niemals anders denken konnte, als ich sie erklärt habe, daß der Pollen das zwischen der oberen und untern Hautschicht umgewandelte Phytochlor sei, obwohl nun das Auftreten des umgewandelten Blattes nicht immer an den Rändern geschieht, sondern auch da wo die Platte an der Mittelrippe lösbar ist oder bei einem ganz doppelcylindrisch gewordenen Blatte auch aus der Spize durch Löcher der Pollen heraustritt, oder anderwärts derselbe durch Lösung von Klappen nach vorn, sich befreit. Die Familien haben sich in den unter dem männlichen Prinzip entwickelten Neiven im Systeme immer so polarisch gestellt, daß die erste den Platz der thesis: Staubbeutel, die zweite antithesis: Staubfäden (Blattstiel), die dritte synthesis: Corolla morphologisch erläutert.

Auf dem Platze der thesis finden wir die antithesis und synthesis anticipirt, auf dem der synthesis dann die thesis und antithesis ganz natürlich wiederholt, und wie die antithesis selbst schon in beide Endglieder hineinspielt, lehrt die Natur.

Wenn wir nun auf den Stufen der thesis, in der Klasse, in welcher die Entwicklung des Staubbeutels bei den Blattkeimern als zuerst auftauchend sich zu erkennen gibt, nämlich: Lycopodiaceae, Strobilaceae, Aristolochiaceae, in der folgenden Klasse oder in der zweiten Potenz: Compositac, Globulariaceae, Asclepiadeae sie verfolgen, so finden wir dieselbe in der wieder folgenden Klasse, oder auf der dritten Potenz, in den Papilionaceae, Portulacaceae und Polygalaceae nochmals sich wiederholend und weiter entwickelnd, und natürlich unsere ganze männliche Reihe in den Calycanthen erscheint als einzige Stufe des Urtypus der Rose betrachtbar, so wie die linke ihr höchstes Bestreben in Cactus vollendet. Weiter blickend finden wir die letzte Beziehung und das Wiederholen und Verharren auf dieser Antheren-Entwicklung in der vierten Potenz in den Familien: Violaceae, Malvaceae und Hypericinæ. In ersterer, noch einmal recht weit im Rückgange ausholend (wobei uns an die Fischformen von Wallfisch und Delphin unter den Säugethieren, zu denken wieder erlaubt ist).

Aber blicken wir nun auf die diesem Urtypus zugehörige Beziehung, oder die für diese Familien geltenden Deuterotypen, nämlich als die Anticipation der folgenden Typen, der Antithese, also des Staubfadens und der Synthese, also der Corolle; so erscheinen beide unter folgenden einfachen Modificationen.

Die Antithese durch den Staubfaden (Blattstiel, das wahre Blatt bildet sich als der weiblichen Sphäre gehörig, umgekehrt, erst als Scheide oder Stiel und dann als Platte) bildet sich gehemmt, die Staubfäden entweder alle, oder bis auf einen freibleiben verwachsen, d. h. also, die übrigen noch im Prinzip des Weiblichen, in einer Verschmelzung gefangen, denn der zweite Typus, der der Freiheit der Glieder des Staubfadenkreises, wird erst durch die Cassiacee gefördert und hier naturgemäß, in zweiter Familie, vollkommen erreicht.

Das dritte Glied der männlichen Reihe, die Corolle (erst fähig im Stande der Synthese, in der Mimosacee, sich ganz, d. h. regulär zu vollenden) muß demnach oben, in der Thesis des Staubbeutels, d. h. bei den Papilionaceen, nur als niedrigste Potenz dessen, was aus ihr werden kann, erscheinen, und so nähern wir uns jetzt der Ein- und Aussicht, durch welche wir wieder erfahren, wo wir hier in der Natur sind.

Wir kommen nämlich nach diesem kleinen Umwege auf die Frage zurück: „was ist Corolle?“ Die drei existierenden Metamorphosen von Göthe und Nees v. Esenbeck, die von De Candolle und die von Oken sagen uns, sie sey der mit Kelch und Staubfäden alternirende Blattkreis, und schon die Uebereinstimmung so großer Männer lässt fast gar niemand wagen, an der Unmöglichkeit zu zweifeln, daß die Sache noch anders gefunden werden könne, dennoch konnte sich Agardh nicht hinein finden und erklärte die Staubbeutel für verklumpte Knospen. Wenn sich nun wieder in diese Erklärung, die meisten nicht hinein finden können, so muß ich gestehen, daß es mir mit derselben eben so geht und ich bleibe darum bei der Anschaunung, die mir immer alle jene, zu manchen Weitläufigkeiten führende Meinungen und Ansichten unnötig macht und das Alles kurz und einfach, wie die Natur selbst ist, consequent zu lösen vermag. Es hat nämlich die Beobachtung der Natur mir den Glauben aufgedrungen, daß die Corolle nichts anderes ist und seyn kann, als: — — — der Stipularkreis für die Staubgefäßblätter (Pflanzenreich S. 80 und Organogenese der Cruciferen und Resedaceen in „Deutschlands Flora“).

Sehen wir uns in unserer Anordnung um, wo wir die Entstehung und Durchbildung der Corolle im Bereiche der Blattkeimer beobachten können, so suchen wir nach den Typenweisern und finden in der Vorbildung: Cytineae, Thymeleaceae, Laurineae, in der

ersten Potenz, d. h. Erscheinung: Campanulaceae, Solanaceae, Sapotaceae, in der zweiten und höchsten Potenz oder Vollendung: Mimosaceae, dann Rosaceae als Centrum und gänzliche Durchbildung dieses organischen Prozesses, und Amygdalaceae jene wiederholend; schon abnehmend in der dritten oder rückbildenden Potenz endlich: Bixaceae, Oxalideae, Hesperideae.

Wie wir die Stipularbildung der Corolle dann schon bei ihrem sich andeutenden und anticipirenden Auftreten bei den Spizkeimern, besonders ad unguem demonstriert, in den Alismaceen, Hydrocharideen, Narcissen und Bromeliaceen, Orchideen und Scitamineen (analog in den seitlich entsprechenden Familien der männlichen Reihe) beobachten können, haben wir schon öfter zu erläutern versucht. Wie nun das Stipularpaar im Allgemeinen zu einem Petalum amphigenetisch zusammentritt, lassen die Caryophyllaceae am besten in Silene (vgl. Fl. germ. p. 812) beobachten. Überall wo wir petala bipartita, bisida, excisa, incisa, retusa u. s. w. antreffen, sprachen wir mit der Bezeichnung durch diese Worte, die Bestimmung des Merkmals aus, welches von jenem amphigenetischen Vorgange zurückblieb.

So hoffe ich, sind wir endlich so weit, zu sehen wie hier in den Leguminosen die Natur nichts anderes bezweckt und verlangt, als uns recht handgreiflich auf dieser Stufe der ersten, d. h. niedrigsten Entwicklung der Corolla pleiopetala ein solches offenbartes Stipulargebilde, so offenbar wie es aus den halbspießförmigen Stipulen der Leguminosen nur immer durch Menschenhand zusammengebaut werden könnte, vor unserer objektiv zu sehen gewohntes Auge, zu legen.

Die Natur hat uns nun zwar schon seit lange die stipulae maculatae und pietae der Bicieen gegeben, die wir nur als Naturspiel, Zufall oder Ausnahme — drei Begriffe, welche der deutschen Metamorphose durchaus fremd sind — erklären, aber sie gab uns auch die lederartigen, die zum Theil dicht pelzhaarigen vexilla und carinae der Borbonien, die oft grünen carinae und vexilla der Gompholobien, bei denen fast alle Stipularbildung erst in der Blüthe erblüht ist und noch tausend andere Dinge, bei deren nunmehriger Erklärung sich ihr Wesen deutlich erschließt, wollen wir nicht alle Klarheit verwünschen.

Ich glaube allerdings, daß dies leicht augenfällig seyn dürfte und durch diese Ansichtung nicht nur die Corollenbildung der Papilionaceen, sondern auch die so mancher andern Formen erklärt werden können. Dass indessen die Petalen überhaupt von doppelter Natur seyn möchten, wie auch Bernhardi u. A. schon nachwiesen — ich möchte sie Gynopetala und Andropetala nennen — ist immer zu beachten und die Ranunkulaceen bieten die meisten Beispiele für beiderlei Formen, die beide in entgegengesetztem Fortschreiten sich zu füllen vermögen.

Hier haben wir noch zu untersuchen, wie viele Stipularpaare die Schmetterlingsblume bestimmen.

Bekanntlich pflegt heut zu Tage niemand mehr zu sagen, die Corolla papilionacea besteht aus vier Blumenblättern, wie wir vom alten Lehrer Linnée gelernt haben, es heißt — fünf! — Aber warum heißt es fünf? — Weil die carina durch ihre zwei Nagel deutlich beweist, daß sie ein doppeltes Blatt werden will und die Cassiaceen dann die Fünfzahl vollenden. Das ist ganz richtig, aber immer gilt dies noch nicht für die Papilionaceen. Der Botaniker soll zwar an Embryonaten und „plantes cellulaires“ glauben, hier aber auch einmal etwas aus der Natur in sich anticipiren. Alle jene Ansichtungen laufen, wie man sieht, dem genetischen Wege der Natur zuwider.

Ich riskire darum einen Augenblick das stärkste Missfallen einiger Leser und spreche einmal die Zahl drei aus, aber — wie?

Die Corolle ist zweireihig und das vexillum und die earina sind das schon amphigenetisch, als vexillum vollständig und als carina noch unvollständig vereinte doppelte Stipularpaar der nach Art der stipulae gefesteten halb äußern, halb innern Reihe, das vexillum (bei den Cassiaceen drängen sich die seitlichen petala dahinter) gehört für den einzelnen, eben Staubfaden, welcher sein zu ihm, — dem Stipularpaare — gehöriges, metamorphosirtes Blatt ist. Bei vielen setzt sich indessen diese Bildung noch fort und der appendix im vexillum ist das vierte, der earina opponirte Stipularpaar, eigentlich dies dem Staubfaden gehörig. Die carina ist ein Stipularpaar für zwei unten gegenüberstehende Staubfäden (der Urtendenz nach einen einzelnen Staubfaden) und die alae sind das dritte Stipularpaar, welches durch deren Trennung, denn ursprünglich hängen sie unten zusammen, zu zwei gleichfalls getrennten seitlichen Staubfäden (der Urtendenz nach zu einem einzelnen) gehört. So ist die Zahl der Staubfäden eigentlich 5 (in der Urtendenz nur 3), die der Blumenblätter ursprünglich 3. Allerdings theilen sich sehr bald die alae und später die carina in zwei gesonderte, dadurch werden 5 Blumenblätter. Die tiefste Thesis muß indessen aus der Corolla synpetala, die also noch nicht in petala getrennt ist, sich herausbilden, darum ist in einem genetischen, d. h. wahrhaft natürlichen Systeme der Leguminosen, allemal wegen Blume und Frucht: Trifolium die beginnende, d. h. niedrigste Gattung, und diese Stellung kann uns symptomatisch sicher leiten, auf den ersten Blick die Natürlichkeit eines Leguminosensystems zu erkennen. Die petala sind hier noch alle als ein tubus und limbus entstanden, lösen sich aber schon deutlich in den der Abtheilung Lotophyllum (geb. 1824. Chironosemium geb. 1825.) gehörigen Arten. Sehen wir jetzt einen Augenblick in unser Herbarium oder noch besser in die lebendige Natur, so finden wir noch, unterstützend für unsre einfache Erklärung, daß jene Trifolia mit röhrliger Corolle schon rechtig verwachsene Stipula an den oberen Blättern haben, die Lotophylen dagegen haben ihre Stipula so frei wie ihre Corolle. Die Gattung Tamarindus aber vollendet die 3 Blumenblätter unter den Cassiaceen, mit nur 3 vollendeten Staubgefäßern. Die Blumenblätter sind amphigenetisch vollendet mit Mittelrippen, also aus 2 Stipulen, jedes vollkommen verwachsen. *Trif. repens* vergründend, giebt 3 Stipularpaare heraus.

Die typische Fünfzahl der Staubgefäße ist bekanntlich bei den meisten verdoppelt, aber fast bei allen deutet eine successive Entwicklung oder Hemmung von 5 derselben auf den Doppelkreis hin, überaus deutlich bei Lupinus. Denn auch hier finden sich, so wie in Silene die corona, bei einzelnen Gattungen z. B. Phaseolus Rudimente von Stipularpaaren, der inneren Staubfadenreihe entsprechend, bei andern sitzen ähnliche Gebilde inwendig am vexillum an. Daz bei Silene die den inneren Staubfadenreihen gehörigen und gleicherweise als corona gebildeten Stipularpaare sogar alternirend, d. h. zwischen den verschiedenen Blumenblättern auf denen sie sitzen, verwachsen, steht auch in der Fl. germ. p. 812. und spricht wieder für deren amphigenetische Richtung. Ich habe überall darauf hingedeutet, daß dergleichen Erscheinungen sich oft nur in einzelnen Gattungen deutlich machen, so hat z. B. *Dianthus* die doppelte Reihe von Staubfäden wie Silene, aber keine Stipulae oder Corona für die inneren, ebenso haben diese, nicht alle Silenen. Umgekehrt haben die Asperifoliaceen und Gentianeen die Schuppen ohne die zweite Staubfadenreihe. Wollte jemand eine so wichtige Erscheinung für eine Familie als eine durch und durch laufende verlangen, so wäre dies eine Anforderung seines Subiects, ein Verkennen des Verhältnisses zwischen Kunst und Natur. Alle

Hypothesen von durchgreifendem Charakter sind leeres Phantasienspiel, immer und ewig giebt die Natur ihre Gaben vereinzelt, und bildet vor und rückwärts das Gegebne durch, aber alles Einzelne ist nicht willkürlich verstreut, es hat an seinem Orte seine tiefe Bedeutung, welche zu suchen, sich damit angenehm zu beschäftigen, unser und das kommende Seculum hinreichenden Stoff hat. Vielleicht wird dazu auch Deutschland allgemeiner erwachen? —

Wenn nun der Typenweiser für die zweite Familie der Leguminosae, die der Cassiaceae, sagt: „stamina liberantur“ (Fl. germ. p. 544.) so finden wir jene stamna also bei den Cassiaceen frei werdend und diese Freiheit, nebst fortschreitender Fruchtbildung und schon geradem Embryo, bildet die Antithese zu voriger Familie, die Corolle bildet sich fort zu vollendeten, wie ihre Mittelrippe beweist, amphigenetisch verschmolzenen Petalen, bleibt aber immer noch, auch in der fünfblättrigen Antithese zur Corolla papilionacea, eine unregelmäßige, sie also in der höchsten Bedeutung der Corolle, noch nicht vollenbet. Die Geastraceae wiederholen durch ihre Staubfäden theilweise die Diadelphisten der vorigen Familie, die Geranien zeigen den klaren Typus der Fünfzahl, opponiren sich aber als Apetalen und nur die Caesalpinieen versöhnen und vollenden diese schöne Gemeinschaft.

Die dritte Familie, Mimosaceae, gleicht durch eine freundliche synthesis alles aus: „androcei regularitas et libertas absolutur staminibus hypogynis, corolla valvata etc.“ (Fl. germ. p. 545.) Und das ist alles, was man hier verlangen kann. Die Swartzieae wiederholen noch im Keimling, weil die Synthese allemal die thesis wieder vereint, die Papilionaceen aus ihrem Ursprunge, sonst aber von ihrem Platze unzertrennlich. Dass die Natur auch den Embryo in ihren natürlichen Familien aufrollt und fortbildet hat sie im Bianthus gelehrt, wer also glaubt, dass eins oder das andere Verhältniss, der gerade oder krumme Embryo ganz durchlaufen müsse, der hat eine künstliche Ansicht der Natur, in welcher alles sich fortbilden muss. Die Detarieae gewinnen den geraden Keimling, opponiren sich aber vorigen als Apetalen. Die Mimosaceen endlich bieten das höchste was wir hier zu erwarten vermochten und bilden die verwachsene, wieder röhrlige Corolle zur frei und regelmäßig fünfblättrigen fort und ihre Staubgefäße verniehren sich zur höchsten, männlichen Vielzahl.

In dieser Weise hat sich alles gesteigert und wir fühlen, dass ein Sinn in der Anordnung liegt, wir mögen sie fassen wo wir nur wollen, das alte Naturgesetz der Polarität macht sich geltend.

Die letzte Wiederholung der Schmetterlingsblüthe finden wir nun in der dritten, höchsten Ordnung wieder, und zwar an derselben Stelle, wo die Papilionaceae standen, in der schönen Familie der Melaleuceae, da stehen die Lecythideae als die Repräsentanten der Papilionaceae auf dieser Stufe. (Bergl. Pflanzenreich S. 48.) — Auf dieser Stufe ist dann die Frucht auch längst, namentlich durch die Antithese der zweiten Ordnung zu sich selbst gekommen und akrogenetisch geworden, bis sich diese Frucht endlich, im grossen Kreise der Onagreenformation, in den Lythracea und Melastomeac, in dem der Rosaceenformation aber in der Amygdalacee, vom fesselnden Kelche gänzlich befreit. Natürlich in ihrem weiblichen Prinzip jene, die Lythrea und Melastomea centrisch geworden, (im männlichen zum irregulären zurückkehrend, also gehemmt) in diesem weiblichen Prinzip aber diese, die Amygdalacee, vom erreichten centrischen Abschluss der Myrtacee, zur Irregularität ihrer Frucht sich als Kirsche, Pfirsiche u. s. w. bequemend.

So sehen wir wie ein geheimes Band von Naturgesetzen durch die wirklich natürlichen Verwandtschaften sich tief in ihrem Wesen begründet, und unendlich mannichfaltig wie das

Nach der Natur selber und sicher verzweigt, sich deutlich hindurch schlingt. — Ich habe mir immer gedacht, man könne auf diesem Wege in die comparative Botanik etwas sicherer hineingelangen als gewöhnlich und die Botanik sei es der unserer Zeit, durch die comparative Anatomie des Thierkörpers gewordenen hohen Belehrung schuldig, auch dankbar einen ruhigen und nicht immer zickzackartig zur Seite hüpfenden Weg sich zu suchen und ihn dann auf der Bahn seiner Typen, ebenfalls in Ruhe zu verfolgen.

10) (vergl. S. 26.) Die noch allgemeineren Charactere, durch welche die besten Systematiker die Familien und Klassen vereinen, sind vorzugsweise die Insertion der Staubgefäß und der Corolle, auch die Einfachheit und Theilung der letzteren. Wie wandelnd aber, d. h. wie sich fortbildend diese Charactere sind, das konnte die einzige Gattung *Saxifraga*, die man dem Stande des Fruchtknoten nach, in zwei Klassen hätte vertheilen müssen, für den ersten Fall und die Familie der Ericaceen und Rhodoraceen, mit ihren einblättrigen Corollen der meisten Gattungen und den mehrblättrigen bei *Ledum*, für den zweiten Fall schon genügend beweisen. Jussieu in seiner trefflichen Weise, im reinen Streben für seine méthode naturelle alles Fremdartige zum Besten zu wenden, gelangte doch in dieser Beziehung zu keiner höheren Aufschauung als zu der, welche auch das bescheiden, allgemein als künstlich gegebne und erkannte Sexualsystem Linnée's schon gebeten, er nennt nämlich dergleichen Abweichungen „Ausnahmen“, bemerk't beruhigend, daß sie nicht in allen Klassen eben so zahlreich vorkommen, wenn er in den Principes de la méthode naturelle sagt: „, relativement aux exceptions nécessitées dans certaines classes, par suite du choix forcé des caractères du second ordre, quelquefois variables, on pourra observer qu'elles sont plus rares dans certaines classes que dans d'autres.“ Aber seitdem uns Göthe auf den Weg geleitet hat, sogar die Monstrositäten, die seltensten und bizarrtesten Ausnahmen am Baue des Individuumms, aus dem allgemeinen Gesichtspunkte von Vor- und Rückschritt betrachten zu lernen, hat es mir scheinen wollen, daß es auch im Bereich der Species, Gattung, Familie und Klasse keine „Ausnahme“ mehr geben möchte, sondern daß wir — von einer natürlich = lebendigen Aufschauung ausgehend — auch alles das was die Vorzeit unter dem Namen von Anomalic oder Ausnahmen zu kennen glaubte, als im Wesen des Naturlebens und seiner formellen Erscheinung bedungen betrachten dürfen, dasfern wir uns entschließen können, das Ganze ins Auge zu fassen. Diese meine liebe, alte Aufschauung sprach ich überall aus, wo ich mir erlaubte auf die Verbindung von Stoff und Leben in der Natur zu deuten, denn ich hatte des Meisters großes Wort zu Herzen genommen und gebührend verehrt, wenn er sagt:

„Die Natur geht ihren Gang, und dasjenige, was uns als Ausnahme erscheint, ist in der Regel.“

Aber auf diesem lebendigen Wege ist auch für die Klasse, nichts als der Typus zu fesseln, wie er auf seinem Bestreben zum Höhern, nur einmal gefesselt erscheint.

11) (vergl. S. 26.) Die höchsten Divisionen des Pflanzenreichs nach den Cetyloden, nach ihrer ganzen Entfaltung im Heraustreten in die lebendige Welt, sind so tief in der Natur begründet, und prägten sich dem Beschauer dieser lebendigen Welt so lange schon und so tief ein, daß bereits Ray und nach ihm van Royen zur Classification, diese erste Erscheinung der Pflanze, in sinnigem Uhnen einer weitern Entwicklung so getreuen Systemes zum Leben einer folgenden Zeit, einmütig auffaßten. Linnée achtete dieses Prinzip überaus hoch und von Jussieu, pflegt dann die eingelebte Gewohnheit der entsprechenden Menge, dessen Erfindung zu leiten.

Aber der „unveränderlichste“ Grundcharakter, welcher die höchsten Abtheilungen des Systems bestimmen soll, muss gleichfalls die vielen Abweichungen, die er bietet, mit dem Begriffe „Ausnahmen“ bezeichnen, um sich vor der düstern Ahnung zu retten, dieser „unbewegliche“ Charakter sei so lebendig fortbeweglich und wandelnd sich fortbildend, wie alle andern in der Natur wirklich erscheinen.

Wollten wir die Abweichungen aufzählen, welche die Cotyledonen durch solche vermeintliche Ausnahmen erleiden, so würden wir nur durch bekannte und oft schon wieder gesagtes ermüden. Auch hat Correa de Serra, und der seine Zeit weit und trefflich vorausschauende Brisseau-Mirbel dies geniß besser, als wir könnten, durch seine Prüfung erwiesen und Aubert du Petit-Thonars, in dessen tiefen Blicken eine lebendige Metamorphose der Pflanze, sich bewußt anticipirte, der hocherfahrene Desfontaines und Andere boten bekanntlich ihre Endogenen und Erogenen als Surrogat für die Cotyledonen, aber auch das Surrogat ist schon gründlich und vielseitig geprüft, und man hat auch dieses — als ein lebendiges, sich fortbildendes kennen gelernt.

Die Cycadeaceen, Saurureen, Piperaceen und Nymphaeaceen sind die bekanntesten Beispiele, wie klar diese „unveränderlichsten“ und „unbeweglichsten“ Grundcharactere formell vorliegen mögen, da die größten Phytotomien der Welt, sobald sie dieselben in der lebendigen Natur nicht hatten sehen wollen, sondern nur im Mikroskop zu finden hofften, durch die tote Pflanze ihre Ansichten von der Natur entfremdet verküstet und, nicht mehr wußten, was sie wollten und sollten, was sie suchten und hatten.

Wir wenden uns jetzt nur noch mit wenigen Worten zur Beschauung der verbesserten Hauptabtheilungen De Candolle's und Lindley's.

Ein freundliches Bild einer „plante cellulaire“ und das einer „plante vasculaire“ in den Extremen richtig gewählt und im Mikroskop geschaut, oder wie wir jetzt hier zu thun pflegen, durch das Hydro-Drygengas-Mikroskop Millionenmale vergrößert und an die rein weiße Fläche geworfen, wobei die kleinsten Algen, Zingermannien, Leskeen, Hypnen und Moose überhaupt, so wie die feinsten Durchschnitte von Stämmen und von versteinerten Stämmen der Urzeit in ungemeiner Klarheit und zu einer Größe von 15 bis 20 Fuß plötzlich aufsteigend lieblich in ihren lebendigen Farben vergeistigt erscheinen, — überzeugt uns hinlänglich, wie tief die Natürlichkeit beider großer Divisionen in der Natur selbst liegt und so klare Bilder wie jetzt Corda, in den kostbaren Welins der hochherzig die Wissenschaft fördernden Berliner Akademie niedergelegt, Link auf seinen schönen großen Tafeln, Meyen in seiner Phytotomie, Unger in seiner trefflichen Kläfführung über die Grantheime der Pflanzen, und noch so viele andere ausgezeichnete Forscher geboten, führen immer klarer in diese Überzeugung hinein. Ich vermuthe aber, daß wenn einst das große Werk erscheinen wird, welches die Erfindung der Hydro-Drygengas-Mikroskope nach ihrem Eintritt in das Leben, als unmittelbare Entfaltung und Fortbildung ihres nothwendigen Resultates bedingt, wenn — meine ich — aus England das Werk „The Universal Phytophysiobiography“ in großem Format auf Papier „ohne Ende“ zu uns kommen wird, in welchem wir auf jedem seiner Blätter in einer Figur von etwa zwölf bis sechzehn Fuß Höhe, ein Stückchen Zellgewebe und Gefäßbildung, aus allen wenigstens bis jetzt bekannten Gattungen des Gewächsreiches, nach den herrlichen lebendig farbig erscheinenden Bildern dieses Mikroskops, mit englischem Pinsel trefflich gemalt, zu unserer Ansicht bringen, so werden wir doch vielleicht nach Durchblättrung dieses großen Buches der anatomischen Pflanzennatur uns

gegenseitig verwundert und verlegen beschauen und vergeblich erwarten, daß einer der Mitbeschauer andeuten soll, wo die „Abschnitte“ in der Materie waren.

In folcher Sphäre möchten wir einst die Einsicht und Ruhe, die Wahrheit und Um-  
sicht unseres Treviranus durchhalten sehen! —

Die „plantes cellulaires“ sind erstens mit vielen vereint, bei denen von einer Zellbildung auch nicht die geringste Spur sich andeuten kann, mit solchen, welche sich als ungebildeter Massenstoff Zenker's\*) währing ihrer kurzen Lebenszeit erhalten, in das menschlich erfassbare Zellenleben noch nicht sich erschließend. Entsteht aber auf den fortgebildeten Stufen das Wesen der Zelle, so tritt dies auch unter so einfachem Haupttypus auf, daß es wieder fähig wird, in eine Anzahl von Deuterotypen auseinander zu gehen, und müßte unter sich als solches wahrscheinlich andere Theilung begründen, als gewöhnlich versucht wird, vielleicht gar — doch wir wagen kaum so Paradoxes zu denken — die so wichtige Frage, ob die Zwischenwand der Zellen doppelt oder einfach sei, zu Gunsten beider Theile entscheiden.

Nees von Esenbeck löste vor unsren Augen den Bann der schlummernden Pilze, er führte uns in der ihm eigenthümlichen, tief und sinnig beschaulichen Weise in den Zauberkreis, den er geöffnet, mit dem Lichte seiner Klarheit voranleuchtend. Corda, Unger und Nees von Esenbeck der jüngere Bruder, bilden fort und bereiten von neuem die Anschauung und schaffen sie verständig zu einem heiteren Reflex der unersättlich neufordernden Zeit. —

Aber die Flechten, diese Bastardgeschöpfe der Cryptogamie, hatten schwerer zu tragen, bevor sie, in ihrem Leben beleuchtet, durch Fries, W. Meyer und Wallroth der klaren Anschauung zum Gewinn wurden. Das Täuschende der formellen Erscheinung an diesen Wesen, verleitete wunderbar zu unnatürlicher Stellung in den Systemen der Schule. Ziehen wir alles Zufällige, sich vor- und nachbildende ab, so bleibt der Typus ihrer Erscheinung nur im Einschließen des Phytochloors und während sie durch diesen geheimen innern Gegensatz gegen ihre äußere Wiederholung der Pilze, zu Cryptochlorophyten werden, so treten sie zwischen die Pilze und zwischen die Chlorophyten als vermittelndes Glied. So sehen wir, wie die in der Idee und Erscheinung des Gewächses noch tief schlummernden Pilze in der Fortbildung zur Flechte, den Traum des Höheren in sich gewinnen. Gleichwie aber im Leben des Menschen der Traum im Bereich der Ideenwelt oft eine wichtige Folge für Natur und Leben entwickelt, so mag auch dieser unbedeutende Traum der Flechte die Erscheinung der Knospung aus sich erwecken und durch die ganze Welt der Pflanzen hindurch, sich ausbreitend entfalten.

Eine allgemeine Behauptung für die „plantes cellulaires“ war aber noch die, daß sie des wahren vegetabilischen Gefäßsystems, der Spiralgänge, entbehren sollten. Da nun heut zu Tage jedermann weiß, wie schön und klar diese Spiralsbildung in den Laub- und Lebermoosen herauftaucht,\*\*) so bedarf es weiter keiner weiteren Erläuterung dafür, daß jene Umschreibung der „plantes cellulaires“ eine rein ideale, in der Natur durchaus

\*) Katechismus S. 7. 1824.

\*\*) Ob die Spiralen der Trichiaceen, welche Corda entdeckte, analog sind?

nicht begründete ist. Unsere Anschauung ging aber in dieser Erfahrung immer dahin, daß die Chlorophyten eben dadurch, daß sie sich in Zell- und Gefäßpflanzen nicht eintheilen wollen, einen natürlichen, d. h. einen von der Natur selbst zur Veranschaulichung gebrachten Typus vor Augen legen. Dieser Typus findet aber eben seine Basis, d. h. seine momentane Stabilisierung in einer der großartigsten, und in ihrer Fortbildung in das Ungeheuere des ganzen Pflanzentrichs hinausragenden Erscheinung — in der Geburt des Spiralsystems! — So über alles menschliche Begreifen erhabener Vorgang in der Natur, erscheint aber nicht wie der Blitz, der selbst nur ein kleines Symptom eines immer noch weit partielleren Vorganges in der Atmosphäre ist, als jene Erscheinung des Systems der Spiranthen, in der allgemeinen Welt des Gewächsreichs. —

Wie diese Andeutung sich entwickelt, wie die Vorbildung des höheren Gegensatzes der Farren hier auftritt, schon in den herrlichen Formen der Länge anticipirt wird, wie dann die Farren wieder in ihrer Keimung die Algen wiederholen und in ihrer Naturscheinung als Lebendiges, jene wieder mit sich zu einem schönen Naturganzen verbinden, wie zwischen beiden die Moose, in deren „Werden“ uns Hornschuch's treu-freundliche Hand (N. Act. Leopold. X. II. p. 513. t. XLVII.—XLVIII., dann Nees von Esenbeck XII. I. p. 167. t. XIII. XIV.) auf sicherem Pfade dahinleitet, ebensoviel durch ihr Wesen, d. h. ihrem Typus, und das heißt: ihre Antheren, als durch ihr Neufieres, den zum allererstenmale heraustauchenden Habitus einer grünblätterigen Pflanze, sich ihnen selbst Fremdartiges, Höheres anticipirend, eintreten und dennoch durch ihre Entfaltung die Algen und Farren wieder freundlich versöhnen, das habe ich wohl auch angedeutet, allein man lief't und lernt das nicht aus Büchern. Wem sich aber das Gemüth erschlossen hat, die Natur zu empfinden, der muß in sie selbst eingehen und erst aus ihr in sich aufnehmen, was er in ihr wieder aus sich anschauen will.

Ich muß deshalb darauf zurückkommen, daß ich glaube, man könne durch das Abschneiden der Erscheinung anatomisch ergründeter Organe, die Natur nicht systematisiren. Man denke, wie die Formen, welche die ersten Rudimente von Spiranthen darbieten, unter den Spirallosen zerstreut sind, man denke ferner daran, wie viele spirallose Gewächse wieder unter den höheren Spirallägern vorkommen, aus deren Gesellschaft man sie nicht wohl ausscheiden kann, um sie mit den übrigen vereinen zu wollen. Man würde hierbei sogar an *Equisetum arvense* kommen, welches in verschiedenem Zustande bald Spiranthen zeigt, bald wieder deren entbehrt, so daß man dasselbe Gewächs einmal unter beiden Abtheilungen zugleich aufnehmen müßte.

Mag man nun immer jene Anschauung, welche ihren Blick dem Ganzen zuwendet, eine poetische nennen, welche die anatomischen und physiologischen Erscheinungen und deren Offenbarung in der Lebensweise gleichachtet, erst mit den morphologischen Gesetzen verbündet und dann beachtet, was aus diesem Vereine für die Systematik hervorgeht, so wird doch solche poetische Anschauung ihrem Wesen nach gar nichts Anderes sein und sein können, als was die Poesie selbst ist: die Anschauung des Geistes, welcher in der Erscheinung des Materiellen und Zeitlichen liegt, also — die Assimilation unseres eigenen Geistes mit dem in der Natur. Ähnliches haben auch Cuvier und Schultz in ihrer anatomischen Weise trefflich erstrebt, die Construction des großen Bildes der Schöpfung. Doch es mag

erlaubt seyn, uns wieder zur Betrachtung des Kleinen zu wenden, zu den Algen und ihrer Stellung in den Systemen, das heißt in den Büchern.

Wir wollen nicht untersuchen, wer eigentlich die Idee aus sich entwickelt hat, die Algen müßten der niedrigste Ausdruck des Vegetabils sein, sie müßten, weil etwa einige unter ihnen naturgesetzmäßig die Gestaltung eines Pilzfadens absichtlich wiederholen, bei einer aufsteigenden Reihe beginnen, bei einer absteigenden aber beschließen. So durfte man in alter Zeit denken, obwohl weder Linnée noch Jussieu so gedacht haben, es scheint aber auch jetzt, als ob die Welt sich nicht mehr damit befriedigen dürfe.

Kein Mensch, wer die schöne Algenwelt nur oberflächlich kennt, wird sie unter die Pilze und Flechten erniedrigen, um etwa mit De Candolle, Richard und Lindley übereinzustimmen, die wohl wenig daran gedacht haben, warum sie es thaten. Daz dies aber falsch ist, beweisen schon die Systeme, welche die Algenkerner selbst machten, wie Agardh, Fries und J. C. E. Rudolphi, die doch wohl tüchtigere Algenkerner sind, als Alle, welche die Algen unter die Pilze herabsetzen, und wohl wissen müßten, wieviel ihre Algen werth sind. Da war doch die Erkenntniß der Natürlichkeit und die Achtung für sie, vor hundert Jahren ungleich weiter als jetzt, als Linnée die Pilze für die allerniedrigsten Gewächse erklärte, indem er sagte:

*Fungi: nomades, autumnales, barbari, denudati, putidi, furaces, voraces. Hi flora reducente Plantas hyematum, legunt relictas earum quisquiliias sordesque.*

und wie herrlich fühlt er das Beginnen des höheren Gewächsreiches mit den Algen, wenn er weiter sagt:

*Algae: vernaculi, aquigeni, squalentas, redivivi, abstemii, nudiusculi. Hi inchoant cultura primam vegetationis.*

Dieses einzige Wort cultura, dem Ausdrucke: legunt quisquiliias sordesque entgegengesetzt, enthält eine ganze Welt von Anschauungen, die ganzen Gegensätze aber eine Objectivität, welche hoch begeistern muß, man sieht ja den liebenswürdigen Forscher, wie er sich unter den Pilzen herumtreibt, wie er eine Hand voll Zygnumen aus dem Wasser heraushebt und sie, in ihrer nüchternen Trunkenheit „abstemii“, ihm an der Hand wieder herablaufen. Wer sagt uns denn in unserer Zeit außer Nees von Esenbeck in den Algen des süßen Wassers und Martius in der Kleise in Brasilien, vor allen der edle Alexander von Humboldt, der die Bahn seiner Zeit wieder geebnet, ein Wort über die Natur, wie diese Worte Linnée's? — —

Dürre, trockene Verstandesquälereien für das jugendliche Gemüth sind manche Hand- und Lehrbücher unserer Zeit und nur in wenigen vielleicht noch, außer in dem von Wenderoth und Zenker, erlaubt man sich, aus Furcht den Ernst und die Würde der Wissenschaft zu verlieren, einen schwachen Seitenblick für den schnellen Anfänger, auf seine liebe Mutter Natur. Da war doch wahrhaftig die alte Zeit in ihrer Armut weniger pedantisch, als die unsere in ihrem Reichtume an Hülfsmitteln ist.

Werfen wir darum lieber einen, wenn auch nur flüchtigen Blick auf die Gesamtheit der Algen, so gewahren wir eine große, herrliche Welt, wir staunen über die Mannigfaltigkeit in der Entwicklung eines Niedern zum Höhern, wie sie den idealen Punkt in mikroskopischen Kugeln realisirend erschließen, Pilzfäden nachbilden, Gallertrassen wiederholen, durch die von Kützing mit unübertrefflicher Klarheit exponirten Diatomeen die freibe-

(\*)

wegliche Thierwelt berühren, ja selbst in diese hinüberschreiten, sich dann wurzelartig zu zarten Gebilden entfalten, in der Vorahnung des Blattes sich gefallen, endlich in Diesengestaltung auseinanderstrebend, die Meere beherrschen. Denn bald lassen sich überall, wo dies Leben beginnt, im gleichartig schimmernden Grün jene Kugeln und Spindeln, jene Fäden und Keulen und Zweige kaum ahnen, bald bedecken sie hier mit schön grünem Filzepisch die Flächen unserer Teiche und Landseen, bald wandelt sich das bescheidene Grün in das herrlichste Roth und mit Rosetten geziert, schmückt *Delesseria rhodantha* (Hook. bot. Journ. II. t. 126.) die die Insel Mauritius umgebende See, bald fluctuieren sie wieder dort in zwanzig und mehr Fuß Länge, von der vielarmigen Wurzel ausgehend und breiten Bändern gleich, als Laminarien umglirten sie die Schollen und Eisinseln, bald erstreckt sich im nördlichen atlantischen Ocean *Chorda filum* zu einer Ausdehnung von dreißig bis vierzig Fuß, bald vereint und verwirrt sich der Sargasso westlich von den Kanarischen Inseln, selbst zu schwimmenden Inseln von 160 Seemeilen, durch welche die durch eine Alge besorgt gemachten Beschiffer des stürmenden Oceans, mit den Beilen sich Bahn hauen, bald endlich scheint im stillen Meere *Macrocystis pyrifera*, selbst über die Macht des Elementes hinauszuwachsen zu wollen, in tausend Armen zur Länge von fünfhundert, ja fünfzehnhundert Fuß von ihrem Ursprunge in die weite Umgebung hinausstrahlend.

Wer sollte aber nach einem solchen lebendigen Blicke auf die lebendigen Algen, nicht erschrecken, oder wer sollte nicht wenigstens abgekühl werden, in seinem Enthusiasmus für ein Systema „naturale“ wenn er solch' eine Welt, solch' eine großartige Pflanzen-Natur herabgesetzt sieht, noch tiefer als die noch träumenden Flechten, als die noch tiefer schlummernden Pilze? —

In der That es scheint uns nicht viel Aufschauungsgabe dazu zu gehören, in der Erscheinung der Algen, wie sie aus dem Einsachen auftauchen, wie sie in ihrem Sauerstoffleben endlich legal sanctionirt, das heitere Grün der höheren Pflanzennatur schon offenherzig darbieten und in die höchste Farbung, die diesem Grün urgeschicklich zu folgen vermag, wieder es umbilden, in diesen lieblich friedlichen Algen, wie sie in ihrem ungeheueren Elemente sich in Zonen abtheilen und gesellig durch die sanften Uebergänge dieser Zonen sich fortbildend zu Licht und Luft immer höher emporsteigen, endlich das Ganze belebend beherrschen, oder wie sie in ihrer formellen Entfaltung überall anstreifen, überall hinzielen und Höheres vorausdeutten, endlich in ihrem geistigen Zurufe an uns — wie sie in ihrer wohlgefälligen Schwärmerei uns fast zwingen, jene außerordentliche Ouverture zu hören, welche den Traum der Flechte zum Wachen erweckt hat, die große, göttliche Harmonie des ganzen Gewächsreichs, zum erstenmale dem für solche Musik empfänglichen Erdkreise verkündend. —

So erscheinen uns aber die Algen in ihrer innern Bedeutung wirklich auch immer und immer wieder als Herolde der höheren Pflanzennatur, hier und da und dort und überall nur verkündend. Und indem so die Alge ihre kindliche Freude über ihre Befreiung von der Pilzstabilität, über ihr Erwachen aus dem Flechtentraume und ihr Fortbilden zu Höherem aus ihrem Innersten so recht lebendig verkündet, vergißt sie — sich selbst im Spiel ihrer äußeren Formen und bewahrt uns nur insgeheim ihren — Typus.\*)

So wie es scheint, daß im Reiche der Thiere, die in sich selbst und in der Thieridee

\* Der gefällige Leser wirft hierbei einen Blick in sein Herbarium, und ruht etwa ein wenig auf seinen schönen Sammlungen von Formen der Sphärokokken und Delesserien aus, dann sagt er wohl: Alles ist — Wahrheit! —

noch tief schlummernden, in dem von ihnen bewohnten, ihnen wirthlichen höheren Organismus geboren und so im Weltbewußtseyn gehemmt, oder stabilisirten Entozoen, eben darum weil sie die tiefsten in der Natur des Thiergeistes sind, auch nur von den Spermatozien und Hydatiden naturgemäß beginnen, durch ihre Reihen hindurch sich dann weiter als Entozoen höher entfalten, in den Corallen die niederen Thierwesen das Thierleben träumen und in der freien Molluske, wie sie von der Zwitterwelt der algenartigen Coralle sich losgerissen, nun das Thier gleichfalls im Wasser, der Mutter alles höheren Lebens, zum Höheren erwacht\*), so wird auch das höhere Gewächsreich im Wasser geboren, denn jene schlummernden Vorbilder, die nur in den Modificationen der Kugelgestalt morphologisch materialisirten und materiell fixirten und in der Idee vom Pflanzenleben pflanzengeistig noch stabilisirten Pilze, waren nicht zur Entfaltung für das höhere Leben geschaffen, als schmarotzende Erdgebilde im Bau und in der Farbe bezeichnet, nur dem Erdleben und dem Aufquellen des Saamen vergleichbar, dessen Existenz, als solcher, mit Belebung des Keimlings untergehend, sich abschließt. Dieser Keimling im Reiche der Pflanzen ist aber sich belebend — die Alge.

In diesem Glauben immer überzeugter geworden, muß ich beinahe gestehen, daß auch in mir eine lebendige Idee, fast stabil geworden ist, nämlich die, daß alle Systeme, welche mit den Algen enden oder beginnen — künstliche sind. Bis hieher traf diese Probe bei der Prüfung noch allemal zu, doch können wir nicht wissen, was uns ferner noch zugesucht ist.

Die Moose und Lebermose übrigens „acotylédonés“ und die Farrenkrüuter „monocotylédonés“ d. h. also in der Keimung mit den Spizkeimern aus einem Gesichtspunkte betrachtbare Gewächse nennen zu wollen, dies ist eine Weise, die wir auch wohl als in der Natur nicht begründet, wenigstens als eine „sehr ideale“ bezeichnen dürfen, ohne für sie, als durch jeden Anfänger widerlegbar, einer weiteren Betrachtung uns hingeben zu wollen.

Wenden wir uns nun aber zu den Farren, die für viele tüchtige Männer Lieblinge geworden und in denen wir allerdings die liebenswürdigen Zeige ihrer Kindheit aus der Algenzeit noch deutlich, aber in der Weise des phantastischen Jünglings, nach allen Seiten weiter anticipirend, heraustrittend erblicken. Hier danken wir zuerst unserm geehrten Freunde Presl, welcher einer hohen, objectiven Begabung folgend, diese abermals großartige Welt durch seine klare Anschauung in die derfordernden Zeit, durch sein verhältnismäßig Körperlich concentrirtes aber im Innern die ungeheure Farrennatur in ihrem wahren Wurzelblattes Leben typisch und sichtlich trefflich erschließenden Werke „Tentamen Pteridographiae“ klar übertrug und sehen mit Sehnsucht anderen, in diesem die Wissenschaft fördernden, objectiv aufklärenden Geiste, zu erwartenden herrlichen Leistungen (Analecta pteridographica) unseres thureuen Jugendfreundes Kunze entgegen, während wir alles das durch Göppert's rastlosen Eifer in der Vorwelt anticipirt schauen, wenn er uns in seinem Systema Filicum fossilium (Nov. Act. Soc. Leop. Carol. XVII. vol. Suppl.) an seiner leitenden Hand in jene Zeit zurückblicken läßt, wo die phantastische Herrschaft dieser wurzelblattenden Farrennatur noch bis über das deutsche Waterland verbreitet erschien.

Wie aber so tüchtige Werke immer mehr die Erscheinung des Formellen erläutern, so

\* ) Vergl. mein Büchlein: Zoologie. Bittau 1836. S. 166.

bringen sie auch die Anschauung von den Uebergängen des Innern, denen endlich nur die äußeren Uebergänge des Formellen entsprechen, zum offenen Verständniß. Wo wir also klar die Gruppen dieser — wenigstens einseitig phantastisch ideal gesagt, — die Palmenwelt auf eine dieser Erklärung entsprechend, eigenthümliche Weise andeutenden Stufe auseinander gelegt sehen, da springt uns auch klar ins Auge, wie etwa die Hymenophylleen wieder in anatomischer wie in morphologischer Erscheinung als reales und unmittelbares Bindeglied zwischen die Lebermoose, wie zwischen die Farren eintreten müssen und eine Trennung als „cellulaires“ und „vasculaires“ nicht als eine umschreibbare begründen.

Wie aber noch mehrfach die „plantes cellulaires“ in den höheren Stufen der „vasculaires“ sich wiederholen, dafür liegen fast in allen Klassen die Beispiele vor.

Raspail hat als ritterlicher Kämpfer für Wahrheit, alle jene „plantes cellulaires“ um seiner Positivität bewußter zu genügen, aus den Reihen der „vasculaires“ herausgenommen und als Kinder der Nacht — „plantes de nuit“ — bezeichnet, ver einzigt.

Mit wahrer und freudiger Theilnahme habe ich erblickt, wie in dem liebenswürdigen Verfasser der „Genera plantarum secundum ordines naturales disposita“ unserm trefflichen Freunde Endlicher, die Anschauung des auch in seinen weisen Zweifeln und scheinbaren Irrthümern unübertrefflichen Jussieu, in Beziehung auf Zamia und Cycas, die Endlicher als Klasse Zamiae, dann als Ordnung Cycadaceae genannt hat, wieder zum Einverständniß mit der Natur zu gelangen beginnt.

Ich gestehe gern, daß es mir nicht leicht wurde, in diesem Gegenstande zur Ueberzeugung zu kommen. Ich empfand lange bei dem Anblieke jeder Zamia und Cycas ein gewisses Unbehagen und bemühte mich nur, durch den treuen Linné und Jussieu es niederzuhalten. Richard und R. Brown lehrten Neues, fast alle Andere sprachen anstaunend mit, aber mir wurde es im Innern dabei noch unbehaglicher und in nicht geringer Spannung gelang es, endlich die Sache mit eignen Augen zu schauen. Etwa vor zwölf Jahren dämmerte die Freude über meinen alten, wackern Linné und Jussieu in mir herauf und seit jener Zeit habe ich den Vortheil gewonnen, auch diese phantastisch-edlen Formen mit wahrer Freude zu sehen.

In meinen kleinen Schriften, galt mir immer vor allen Rücksichten die Klarheit meiner eignen Ueberzeugung und dieser treu bleibend, aber auch ihrer sich selbst berichtigenden Fortbildung treulich mit folgend, sprach ich sie aus. Es scheint mir nämlich, daß Jussieu auch darin eine große Vorahnung der Natur empfunden, wenn er diese Gewächse näher an die Farrenkräuter heranrückt, als Isoëtes und Equisetum, und es kommt nur noch darauf an, zu finden, wie und wo eigentlich die Natur die Annäherung bietet. Wandeln wir darum in wenigen, weiten Schritten durch die vorzüglichsten Länder und Provinzen des Farrenreichs.

Der Untergang der Moosanthere löst die Antithese der Chlorophyten und der dritte Schritt beginnt in friedlicher Synthese nur Bekanntes und Gewohntes anfangs verschmelzend.

Wie himmelweit davon Isoëtes fern steht, konnte schon aus Bischoff's schönen Arbeiten — obwohl er das Urbildungsmoment von Knoten, Scheide und Blatthäutchen etwas handgreiflicher hätte andeuten können — als erwiesen bekannt seyn, ja seit es Richard geglaubt hat, glaubt es der treffliche Arbeiter selbst und vielleicht ist die Zeit nicht mehr fern, wo man im Auslande einsehen wird, daß Isoëtes das Moment der Fructifi-

cation noch mit dem der allgemeinen Knospung vereint hat und folglich die Urzwickel ist, aus welcher alle Spizieimer herauftauchen müssen. Dann wird man auch in Deutschland die richtige Stellung, der richtigen Deutung entsprechend, begreifen. Wie aber auch Azolla als niedrigstes, beginnendes Farrenlied vom Typus noch fern ist, beweist die beste existirende Analyse vom geistreichen, wacker thätigen Martius.

Die Salviniaceen und Marsiliaceen beginnen mit ihr — mit Azolla — im treuen Typus ihrer Kindheit als Algen, das höhere Wurzelblattleben des Farrenkrautes zu ihrem neuen und jetzt wesentlichen Typus, letztere schon circinnirend auseinander zu rollen. Aber immer klarer wird bald den Farren selbst, jener circinnirende Typus, schon die Hy menophylle en, in der äußern Erscheinung die jugendlichen Reminiscenzen der Lebermoose treu und freudig bewahrend, treiben dies ihnen klarer gewordene Circinniren bis in das Innerste ihrer Sporenhülle hinein und die zu männlichem Verständniß gelangten Pteroiden, erfüllen in diesem Circinniren den Beruf ihres Lebens, in ihrer äußern Erscheinung wie in der Umhüllung der Kapseln, in männlich gereifter Phantasie, besonderen Richtungen folgend. So folgen sie aber selbst nur einem allgemeinen Gesetze der lebendigen Natur, welches das Große, Allgemeine im Kleinen, Besondern wiederholt. Denn es ist gleichsam als ob die ganze Farrenstaude sich auf der Rückenseite der Wedel in Tausenden durch eine junge Saat von kleinen winzig-mikroskopischen Individuen, wiederholte. Man sieht die kleinen Stäudchen wiederholt, wie in ihnen wieder von einem idealen Mittelpunkte aus, die ideale Urknospe sogleich in Wedel gelöst ist, diese kleinen Wedelchen zu Sporenbüscheln umgewandelt, in gleicher Weise den alten Canon des Aufrollens in ihrer Weise verfolgen, und so diese reiche Vegetation mikroskopischer Nachbilder des Großen, auf ihrem gemeinsamen Boden, auf der Rückenblattfläche des Wedels, auf gewissen Punkten der hier mit dem Blatte verschmolzenen, dadurch zu Alfern gewordenen Zweiglein, oder in deren Achseln, oder an deren Spitzen entspringend, in allen den Tausenden und wieder Tausenden von Pfänzchen klar harmonisch zusammenwirkend, sich in dem Typus ihres Lebens und Strebens, im Circinationsacte selbst opfernd zerbersten und nun durch ihren Sproß, den sie in tiefster Seele bewahrt, ihren letzten Willen verkünden an die lebende Welt, im Hinausstreuen der Sporen die Deutung vererbend: seid endlich centrisch und frei, und keimet und wächst und gebüret wieder, aber — nur circinnirend, wie die Mutter gethan.

Mittlerweile taucht auch die Knospung aus den Algenbüscheln jener Salvinien und Marsiliaceen, in denen man, nicht mehr eingedenk der Urknospe der Algen, gewöhnlich Sporen und — Körner (?) zu finden beliebt hat\*) — wieder heraus und verläuft sich durch die Strünke der Wedel und ihre Theilung. Auch die Fructification will sich aus der Blattfläche concentriren, und eine höhere Centricität vorahnend, versuchen zuerst die in der äußern Erscheinung so hoch gelangten, palmenartigen Cyathien sich etwas Centrales durch Erhebung zu schaffen, sie bringen es aber nicht zum Ueberwinden der Herrschaft des Blattes, ihr unbedeutender nur für die Früchte selbst centraler Fruchträger bleibt auf der Fläche der sogenannten Fieder, das heißt ihres noch im Blattleben gefangenem Zweigleins, wie bei den niederen Formen schon die Früchte, gefesselt. Wesentlicheres kann erst bedungen werden, wenn der ganze Typusproceß sich wieder zurückzieht, die Circination giebt es daher auf, die Früchte ferner zu beherrschen, der sogenannte gegliederte Ring, d. h. der kleine Strunk,

\*) Vergl. die Erklärung der Kupfer zum: praktischen deutschen Botaniksbuche.

welcher sich in Verschmelzung seiner Fiedern zur Kapsel entwickelt, tritt zurück und die Kapsel versucht es zum ersten Male, wieder von innen heraus, aus sich selbst und für sich selbst, sich zu bilden. Die Osmundacee giebt der Kapsel so viel nach, im Bereich der niedrigsten Norm, d. h. der Zweizahl, als klappiges Gebilde aus der Ueform der Kugel sich selbstständig zu machen. Die Herrschaft des Blattes über die Frucht ist in diesem Momente gebrochen, die in sich selbst erwachende Frucht zieht nach sich hin, das Blatt nur zusammen, wie schon auf voriger Stufe die edle Struthiopteris (doch eigentlich nur in geringerem Grade) kühn anticipirend, gewagt hat. *Osmunda regalis* überraschen wir am häufigsten in diesem Geschäft gehemmt, *Anemia* bietet uns in ihren mehreren, das ganze Jahr hindurch in unsern Gewächshäusern reichlich fructificirenden Arten, den Fruchträger weiter gesondert, meist von allem Anklange alter Blatherrschaft gänzlich befreit dar, und wie diese Verhältnisse der Fruchtwedel, als im wahren Lebensprocesse bedungene Erscheinung, für Classification wichtig werden müssten, deutet Freund Kunze schon 1821 (in der Bot. Zeit. S. 475—487, dann 492—504) weiter durch specieller begründete Ausführung an.

Aber auf unserer flüchtigen Wanderung im Farrenreiche, verweilen wir nur einen Augenblick noch in der heimischen Flora, *Ophioglossum* und *Botrychium* sinnend betrachtend. Die sonderbaren bescheidenen Pflänzchen verstecken sich so sehr, als ob sie die Anschauung fürchtend, selbst nicht mehr würzen, wofür sie sich ausgeben sollten. *Botrychium* erinnert uns wohl noch an seine alte Mutter *Osmunda*, aber bei dem Matterzinglein mag der pharmaceutische Finder gewiß noch öfter durch junge Entwicklung der *Parnassia* getäuscht werden, als durch die umherwachsenden Farren. Die Fruchthäre gliedert sich schon und wird immer centraler, um dann auf den Molukken im schmarotzenden *Ophioderma* sich weiter zu bilden. Aber unsere beiden Pflänzchen kommen überein, in der Anticipation der Knospe in der Basis des Strunkes.\*). Seit uns unser guter Kaulfuss (Bot. Zeit. 1822. S. 97—110. mit Abbildung.) — dessen ausgezeichnete Sammlung glücklicherweise in die mit tiefster und gründlichster Umsicht forschende Hand des Herrn Rudolph v. Römer gekommen — darauf aufmerksam gemacht, haben wir dies wohl alle öfter gesehen, ohne daran zu denken, daß diese Beobachtung fortzeugen muß, auf daß ihre Erscheinung in der Natur, auch in uns geistig erfüllt werde. Dies Centralisiren der Knospe erschien mir immer als eine ganz eigene Sache, als ein Vorgang in der Natur von hoher Bedeutung. Wir sehen überall, wo centralisiert wird, zieht man etwas anderes ein und dies scheint wirklich ein Weg zu seyn, den man — an seinem Orte — ganz dem Laufe der Natur entsprechend, verfolgt. Es hat mir deshalb so in einem gewissen Hellsdunkel, — wie der Maler anscheinend paradox sich ausdrückt, aber doch recht gut weiß, was er will — geschienen, als wenn solche Centralisation der Knospe, das eigentliche Fruchtbilden beeinträchtigen müsse. Ich will indessen noch gar nichts darüber gesagt haben und bitte nur vorläufig die hier auf einmal nach den sehr solid und mannigfach gestalteten, unter unsren Augen freudig keimenden Farrensaamen, die „*Sporae farinaceae*“ der *Ophioglosseen*, wenigstens — — „sonderbar“ finden und mich an die Antheren und den Pollen der Moose erinnern zu dürfen. Sobald aber einem meiner etwanigen Leser aus jenen „*sporis farinaceis*“ eine heitere Saat aufsteimen sollte, so bitte ich dringend diese Anschauung mich theilen zu lassen, ich

\*) Vergl. Kupfersammlung zum praktischen Botanikfirbuche, wo Tab. XII. alle Farrenkrautformen der deutschen Flora und was der genitige Leser etwa noch bei den Farren verlangen möchte, analysirt sind.

überzeuge mich gern und — gestehe dann, alle Lehreung aus der Natur dankbar erkennend, meine Irrthümer, als solche, ein.

Es mag aber in allem Ernst, und wir wissen dies sogar bestimmt, viele Gewächse in der Natur geben, bei welchen auch auf höheren Stufen, sobald ihnen auch beide Fortpflanzungsweisen zu Theil geworden, dennoch immer eine durch die andere gehemmt wird. Unsere Orchideen zeigen uns auch, ungeachtet der ungeheuren Menge ihrer Saamen, keine entsprechend aufgehende Saat und pflanzen sich größtentheils durch Anspröfung fort. — Doch wir wollten anfangs auf *Zamia* kommen und *Cycas*.

Wir dürfen zum Eingang das mitleidige Lächeln des freundlichen Lesers riskiren, wenn wir glauben möchten, daß das Blatt von *Botrychium* im ganzen Pflanzenreiche am consequenteren mit dem von *Zamia* vergleichbar erscheint. Wir wollen dann darauf hindeuten, wie sich bei vollendetem Centralisirung *Botrychium*, in und nach seiner Art, wenn es möglich wäre, verholzend, in eine niedliche *Zamia* sich umschaffen würde. Der unmittelbare Uebergang zu dieser Centralisation mag auch wahrscheinlich in den Trümmern der Vorwelt sich finden, die wir eben an dieser Stelle nicht sparsam vorfinden.\*.) Findet man aber keine Andeutung noch zu fern, so vergleichen wir *Helminthostachys* und finden da die ganze Formation der Achse und Kapseltragenden allseitswendigen Stiele und sehen, wie diese — zufällig wohl? — eben auch wie unsere Cycadeen, 4 Kapseln zusammengestellt, an ihnen tragen. — Wir wollen aber darauf aufmerksam machen, wie bei einer verholzenden Pflanze von diesem Typus, das Ganze spiraling geordnet, im Fortbilden in eine Centralisirung des Knospenträgers wie des Fruchträgers auseinander treten müßte, wie denn an jenem die Knospen, der niederer Normzahl folgend — gepaart, an diesem jene noch von den *Dsmundaceen* her als zweiklapptige Gebilde in der Vielzahl verharren. Auch andernärts deutet sich so etwas an. Denn was sind denn die ungeheuren Schuppen, welche den Wurzelstock großer Farrenkräuter, z. B. der *Marattia cicutaeifolia* Martius Crypt. Brasil. t. LXXI. schon ziegelartig umgürten anderes, als die Ueberkleid der Umhüllung der Knospung und hiermit zugleich die ersten Spuren der Hülle des Zamiengefüses, welcher aus dem unbefriedigten Centro herausklagt, daß er nicht die Macht habe, sein Fruchtwesen zu lösen vom Blatte, um in sich es concentrirend, uns das sich verähnlichende Bild einer sogenannten männlichen Zamiie bieten zu können? Denn könnte er das, so würde erfüllt werden, daß die urweibliche Spore wieder aus sich ein Männliches gebäre, und das Weibliche auf einem andern Stämme, ihm parallel und neu sich gestalte, im ewigen Streben zum Centrum.

Wir wollen indessen aufrichtig gestehen, daß der sonst treffliche französische Monograph, seinen Pollen ein wenig leicht genommen, und vielleicht überhaupt der Zweifel erlaubt bleibt könnte, ob dieser Pollen auf die Befruchtung mehr Einfluß äußere, als dieselben, dort aber sporae farinaceae genannten, rückgängigen Organengebilde bei *Botrychium* und *Ophioglossum* auf die Saat, die wir zu sehen, sehnlich erwarten. Wir glau-

\*) Das durch seine Größe und schöne Haltung berühmteste Exemplar eines Cycadites von 2 Fuß Höhe, fast 2 Fuß Durchmesser, befindet sich bekanntlich in der geognostischen Galerie des naturhistorischen Museums in Dresden. Vergl. Reichenbach, das Königl. Sächs. Naturhistorische Museum in Dresden. Leipzig 1836. Seite 8. — Dasselbst auch die größten existirenden Segmente von Cyathenestämmen, von 2 bis 2 Fuß 9 Zoll Durchmesser und der größte in der Welt jetzt bekannte Coniferenstamm: *Megadendrum saxonicum* von über 5 Fuß Durchmesser, mehr als hundert Centnern Schwere. Die Urkunde darüber siehe a. a. O.

ben nicht, daß die Keimung einzelner solcher sporae, wie schon im Begriffe des Rückbildung dies liegt, unmöglich sei, aber Rückgang kommt uns hier dennoch wahrscheinlich vor.

Gestehen wir dagegen noch dazu, daß wir *Zamia* nicht selten in den Gärten aus den sogenannten Saamen erzichten, von denen wir nicht nachweisen können, ob und wie sie befruchtet worden, so würde uns, wenigstens bis hierher betrachtet, Richard und R. Brown noch nicht wiederlegen, wenn uns diese, den Knollen der Equiseten — einigermaßen wenigstens — vergleichbaren Gebilde, für uns — vorläufig — als die vollendete Anlage der Farren erschienen.

„Was soll dann aber aus *Cycaes* werden?“

*Cycaes* legt allerdings die alte Farrennatur noch weit klarer und deutlicher auseinander, so daß sie uns über deren Fortbildung fast zur Gewißheit bringt; und wir begreifen nicht, wie in Werken, in denen einige „ordinis“ und Klassen mehr sind, als in unseren kleinen, einfachen Schriften, diese beiden Gattungen selbst, nicht zwei verschiedene Klassen bilden. So getrennte Familien, wie die der Farren, sind sie gewiß. Daß der sogenannte männliche Zapfen ganz dasselbe Organenverhältniß hat, wie bei *Zamia* und *Encephalartos*, ist leicht zu erkennen.\*)

„Über das Weibliche steigt doch wohl viel weiter hinauf, da es eine fleischige Beere zur Welt bringt!“

Beruhigen wir uns einstweilen über dies zähe Fleisch und über diese wenigstens — sonderbare Beere, sehen wir nur erst nach, wie der, wie bei den Demundaceen verkümmerte, bei *Cycaes revoluta* (vergl. Bot. Mag. 2064.) an seiner Spitze noch wie ihre Blattwedel fiederartig zerschlitzte und circinnirende, bei *Cycaes circinnalis* (Bot. Mag. 2827. oder bei Richard pl. 24—26.) noch weiter zusammengezogene, nach der Spitze hin nur noch sägenartige, von da nach unten hin buchtige Wedel, aus den Buchtten, in denen er spaltig ausspringt, diese Beeren fast wie *Davallia* ihre Früchte, herauskommen läßt, wie sie oben offen bleibend und in ihrem Innern ganz freiliegend —

„nun doch wohl ganz so, wie bei *Taxus*, *Ephedra* und *Gnetum*?“  
— wie mir scheint, nicht ganz so, sondern vielleicht gar nur, so wie bei — — —

\*) Indem ich diesen Namen *Encephalartos* oder Gehirnbrodt (geboren im J. 1834.) schreibe, habe ich nicht vergessen, daß ich selbst diese Gattung im J. 1828. in meinem *Conspectus regni vegetabilis no. 751. Arthrozamia* genannt habe, und wünschen möchte, daß Freund Endlicher diesen Namen, welcher klar vorlag, denn *Zamia* stand ja daneben, wenigstens zu einem richtigen Synonym gemacht hätte. Jener Name *Encephalartos* ist aber von einem Autor gegeben, von dem ich ihn, wenigstens für heute, selbst annahme, und darum nicht den geringsten Anspruch auf meine Priorität mache. Eine gewisse, frühere Erfahrung hat mich nämlich überzeugt, wie vorsichtig man in solchem Urtheil seyn müsse, wie auch die Gesetze der Priorität und Anticennität nicht — wie man gewöhnlich glaubt — stabil und unveränderlich, sondern gleichfalls wie alles Lebendige, einer Fortbildung fähig sind. Ich erstaunte noch in jener guten alten, stabilen Zeit, wie die sonst nur der klarsten Wahrheit holden Blätter, die *Acta Soc. Leop. Carol. die Flora od. botan. Zeitung*, die *Liunaea* und noch so manche andere Schriften, in einer sehr wichtigen Bekündigung neuer Pflanzen übereinstimmten, die ich, mit dem Beweise in der Hand, als falsch erkennen mußte. Ich las aber damals eben alle Abende zu meiner Erholung ein Kapitel in der *Theogenie* der *Indier*. Unerwartet kam ich auf Stellen, wo es factisch erwiesen wurde, daß allerdings auch der Sohn zu seinem eigenen Vater, der Enkel zu seinem Großvater zu werden vermag. Nun wurde mir klar, wie diese Seite unmittelbar aus Indien zu Schiffen nach Hamburg gekommen, ich dachte wie jetzt: sapienti sat! und — schwieg. —

*Blasia* — eingeschlossen enthält, sehen wir, wie die offene Hülle eine — fleischige Knospenhülle ist, wie aber diese Knospenhülle in Wiederholung des mit einem Holz- und Rindenzyylinder versehenen Stammes, selbst doppelschichtig seyn muß, (vergl. die Durchschnittabbildungen, die *Bukland* in der *Geology* pl. 59. 60. gegeben), was der ehrliche *Taxus* in seiner Zapfenbeere, in welcher der Metamorphosengang sich doch anders verhält, und die von *R. Brown* vielvergleichenden Gattungen *Ephedra* und *Gnetum* nicht herausbringen können. In dieser also doppelschichtig entwickelten Schale, liegt nun als Wiederholung des dicken Markzylinders aus dem Stämme, der Körper den man Eichen\*) nennt, und der nun, ich weiß eigentlich immer noch nicht wie, weil die Zweifel viel zu lang und die Beweise viel zu kurz sind, so im offenen Fruchtknoten vom Pollen, der selten oder vielleicht fast nie da ist, befruchtet werden soll. In dessen Basis liegt aber, wie in einer Zwiebel, die sieben proles ganz artig entwickelt, wie die Jungen in der lebendig gebärenden Schnecke, vom kleinsten bis zum größten, wieder stufenweise sich anreichend, um frei geworden, dies merkwürdige, täuschende Spiel von Neuem zu beginnen.

Doch wohin sind wir auf unserer Wanderung gelangt! — welche Paradoxien! — welche gefährliche Ansichten! — Staubbeutel zu untergegangenen Farrenkapseln, scharlachrote Beeren als Knospen zu betrachten! — das geht doch noch über die Phantasie der Farrenwelt selbst! —

Die wirkliche Befruchtung ist nicht unmöglich und wird nicht eben gesungenet, es wird nur gesagt, daß sie noch gründlicher nachzuweisen seyn dürfe. Man mag beobachten, ob die sonderbarerweise gegen die Bedeutung der Antherenentwicklung hier fast offen geboren werden, sehr bald sich weit öffnenden und meist — leeren Antheren wirklich befruchtenden Pollen enthalten. *R. Brown* nennt bekanntlich, wie schon *Linné* that, aber freilich, damals in seiner späteren, also fortbildenden Überzeugung — was für mich von hoher Wichtigkeit ist — sie als Farren betrachtend und seinen Farrenstaub meinend, dasselbe: — offne Pollenkörner und die Zapfenschuppen, welche auf ihrer ganzen Unterseite mit diesen Antheren befest sind, nennt *R. Brown*: Antheren, seine Vergleichung mit den Coniferen verfolgend; *Richard* nennt das, was uns die Antheren oder untergegangene Farrenkapseln sind: — männliche Blüthen, also jeder nach seiner Meinung, Anschauung und Überzeugung, und so ist es recht, denn dann ist niemand gehindert, eine andere zu haben.

Seitdem wir durch *Nees von Esenbeck* u. A. wissen, was eine Anthere in der Natur und im Leben einer Pflanze ist, seitdem wissen wir auch, daß die Antheren der Coniferen eine Nadel seyn muß, wie sie aufgesetzt und ihr Phytochlor in Pollen verwandelt. Dieselbe Bedeutung haben die Schuppen des Zapfen — allerdings im Bereich der weiblichen, in sich centrisch gewordenen Bildung zu einer Sprossung und Aufzehrung eines gleichartigen aus sich, befähigt — und geben die darum noch nicht nackten Fruchtknoten aus sich heraus. Nun könnte man sagen, — die Cycadee trägt keine Nadeln, sondern gesiederte Blätter, so muß hier das Blatt in den Staubbeutel wie in den Fruchtknotenträger sich umwandeln, und *R. Brown's* Meinung — welche a priori nicht inconsequent seyn konnte, dürfte dem Bordersatz entsprechen. Gehen wir aber in den Bordersätzen weiter und finden

\*) Es wird mit schwer, daß zweideutige Wort aus meiner Feder fließen zu lassen, ich habe es noch niemals gebraucht, für mich steht: *Saamchen*, *seminulum* (besser *seminium*), geschrieben, um eine Unklarheit weniger zählen zu müssen.

nun, daß das Blatt durch den Stempel seiner Geburt ein ganz anderes ist, als die Nadeln und Blätter der Coniferen offenbar sind, so wird uns auch hier jener Geburtsstempel im Nachbilde zur Schuppe des Zapfen bei *Zamia*, des männlichen Zapfen bei *Cycaes* und der die Früchte tragenden Wedel bei derselben Gattung noch klar erkennbar verbleiben. Jene Urbildung als Wedel, d. h. also als Zweig, ist nicht zu erkennen, und die Stammeschuppen von *Cycaes* und *Zamia*, welche nur Basen von Wedeln verblieben, wiederholen sich als Rückgang der Metamorphose ganz deutlich als solche, in den dreierlei Zapfen, die wir betrachten und die fruchttragenden Wedel von *Cycaes* legen jene Zweigbedeutung mit einer den Coniferen fremdartigen Knospung klar und deutlich vor das schauende Auge und erinnern an jene Knospen, welche bei Kunze's Gruppe der Gleicheniaceen vorkommen, welche Gleicheniaceen doch durch ihre Mertensia schon die Substanz und Ukonfiguration des Cycadidenwedges vorbilden dürften, oder an die der *Woodwardia radicans*, das *Polypodium proliferum*, und noch näher die von *Cystopteris*, und erlauben eine Vergleichung mit ihnen.

„Weiß denn aber der Verfasser nicht, daß die Befruchtung längst schon beobachtet worden?“

Es ist mir wenigstens das nicht unbekannt, daß es in der schönen Relation von Hooker, dem wir, wie so vieles Treffliche, solches auch hierin verdanken, unter andern heißt: the female plants flowered at Seychelles, and Mr. G. Harrison, the Government Agent there, transmitted some of their roots to Mr. Telfair, in whose garden of Bois Chéri, in the Mauritius, they have flowered, and being fecundated by Professor Bojer, who touched them with the pollen of the male blossom, they bore seeds. Ob wohl nun außerdem, daß von einigen Orten allerdings von Früchten, welche sich nicht vollständig entwickelten, von anderwärts doch auch von zu ziemlich weiter Ausbildung gelangten, deren letzter Abschluß vielleicht nur durch Lokalverhältnisse gehemmt war, Meldung geschieht, ist mir doch wenigstens gegenwärtig nicht erinnerlich, einen gründlichen Nachweis über einen in der Weise von Brongniart und Corda beobachteten Befruchtungsact und eine in der Art von Purkinje, Mohl und Fritzsche beobachtete Pollenanalyse gefunden zu haben. Sicherlich weiß Corda darüber besser zu berichten, dessen schöne Zeichnungen die Akademie in Berlin, treulich bewahrt.

„Wenn wir nun aber den Verfasser erinnern, daß diese Gewächse auch ihre besondere Knospung haben, wie soll man denn jene Früchte wie Knospen betrachten, und wohin soll uns endlich dies Knospenwesen noch führen?“

Ich kenne diese untere Knospung aus eigener Anschauung hinlänglich und weiß auch recht wohl wo es heißt: „the roots, however, had, during that period, multiplied to twenty or thirty times the original quantity, and thus an opportunity was given for distributing them still more extensively,“ ich bitte aber nachzusehen unter welchem bedeutungsvollern Verhältniß diese zwanzig bis dreißigmalige Vermehrungsweise durch diese Wurzelbrut geschehe — sie geschehe, nachdem alle Pflanzen — männlich geblüht hatten. Damit soll nun wieder nicht gesagt seyn, daß die sogenannten weiblichen Pflanzen gar keine Anstockung hätten, doch scheinen uns die Verhältnisse darüber, noch einer Nachfrage bei der Natur zu bedürfen, und vorzugslich des offenzuerzähligenden Geständnisses, daß auch jene obengenannten Farren, wie *Polypodium proliferum*, *Cystopteris* und unzählige andere die doppelpelte Knospung ganz analog darbieten dürften. Erst im Bereich der ehrlich phanerogam gewordenen Spizkimer kann der Übergang solcher Organisation zu den blattkeimenden Coni-

seren sich vermitteln, und dort ist es insbesondere die Palme, die uns auf der Stufe der Erzähler naturgemäß wieder begegnet, in welcher jenes Knospenwesen zur ehrlich phanerogam geborenen Frucht aus einer analogen Zweigbildung, so wie das Palmenblatt — dessen Scheide das Urblatt gewesen — selbst eine solche ist und in Caryota die Zamia nachahmet, — im Fruchträger dann deutlicher sich entfaltend — herauskommt. Wesentlich verschieden ist die normale Knospung der Coniferen, doch auch bei diesen tritt nach gegebener Veranlassung noch eine abnorme hinzu, so hatte Herr Hofrath v. Bulmeringk die Güte, mir vor Kurzem von einer Forstreise Triebe von *Pinus sylvestris* zu bringen, welche vom Wilde an der Spitze verlegt, ringsum in den verschiedenen Höhpunkten, in denen spiraling die Nadelbüschel oder verkümmerten Zweige angesetzt sind, sich zu wirklichen Zweiglein gestaltet, so daß diese aus der Mitte der paarigen Nadeln wie das Knöspchen des Embryo aus seinen Cycledonen herauskommen.

Wir mögen uns aber vor Anhörung und Beantwortung weiterer Zweifel auf unserer Wanderung einen Ruhepunkt gönnen, um uns wieder einmal umzusehen, und zu erfahren, wo wir eigentlich in der Natur sind.

Hier uns erhöhrend, denken wir daran zurück, was wir am Eingange in das große Chlorophytenreich sahen und hörten, dann weiter auffuchen durften, und die Klänge davon, was die Ouvertüre verkündet, hallen noch in uns wieder.

Aus der von einem Leben in grüner, ächt vegetabilischer Sphäre, tief in ihrem Innern träumenden Flechte der vorigen Klasse, erwachte in der Klasse der Chlorophyten die Pflanze als Alge. Diese als Conserve sich fortbildend, unterhielt uns lange in kindlichem Scherz über dies Grün, dessen sie nun sich im Innern bewußt war, und so oft sie es herausgab, immer wieder in neuer Entwicklung fortwachsen sahe. Sie freute sich dessen um so mehr, als es ihr einziger Besitz war, das Einzige auch, was sie hingab, um in der Erinnerung der Welt, noch ferner zu leben. Was wir Florideen nennen hören und Tangie, das drückte schon bestimmter die Weise aus, wie es der Welt sein Innern zu bewahren und zu überliefern gedachte.

Das Entwickeln der Moose, wieder aus einfachen Algengebilden vorbereitet und sich verwebend, deutete dennoch dabei immer auf seinen Gegensatz zu den Algen, den es in der Audeitung eines Männlichen, aussprach. Spätere Erfahrung hat mich klarer überzeugt, daß die Lebermose in der Natur so stehen und höher sich hinaufbilden, wie ich sie und die Laubmose hier gebe.\*). In diesen Lebermoosen tritt ein Dreifaches auf, denn auch die bei den Laubmosen hier und da frei wendenden Knospen treten hier schon bestimmt hinzu, Kapseln und Antheren machen sich immer deutlicher und alles sucht am Ende mehr und mehr sich einem Centro zu nähern, in welchem die Gruppe der Marchantien ihr Bestreben erreicht.

Wie die Farren beginnen und sich fortbilden, ist noch in frischer Erinnerung. Wie aber in ihnen die in voriger Ordnung wieder untergegangene Moosanthere fehlte, sahen wir auch, und wenn wir ferner wissen, daß naturgesetzlich in einem richtig synthetischen Abschluße, alles früher dagerewogene — so wie das Stamm- und Blattleben der Pflanze in der Blüthe — sich wiederholen muß, so vermissen wir jene Moosantheren und jene dort schon

\*) Vergl. meine Kupfersammlung zum praktischen deutschen Botanistebuche, wo Abbildung und Analyse aller Gattungen in der, wie mir scheint, richtigeren Folge gegeben werden ist.

so hoch gebildete Knospe, sie müssen also den tiefsten Naturgesetzen zufolge, wieder erscheinen.

Beides gewinnt aber die Cycadee wieder, die Metamorphose bildet, wie es scheint, die auf der Stufe der Ophioglossen schon der Umwandlung zuwährende Farrenkapsel in die Anthere um, und die am höchsten organisierte Knospe, natürlich in dieser Synthese auch ihre eigene höchste Stammbildung wiederholend, erscheint unter äußerer Verähnlichung mit einer niederen Frucht. Letzteres ist um so weniger überraschend, wenn wir bei nochmaligem Umlieken sehen, daß wir hier in dem Knospenleben des Pflanzenreichs sind, daß die ganze Klasse der Wurzelpflanzen, als ihr höchstes im höchst möglichen Wurzelblattleben sich durchbildend, endlich in der höchsten aller Knospen, die den blattkeimenden Keimlingen ähnlichen Knospchen enthalten, und so sich abschließen müste, worauf sich dann das durch sie erreichte Knospen-Ideal sich wieder zurückbildet, auf daß Linné's, weit über seine Zeit hinaustönende Worte auch bei den Farrenkräutern erfüllt werden, wenn er erst im Allgemeinen sagt: „alias partes habent crassiores et convolutas, novae plantae rudimenta in se continent, — hac vel ad basin, vel ad latus, vel in sinu, — habent veras gemmas“ — dann bestimmt auf unsern Fall passend: „gemma est pars plantae — quae occultat squamis, foliorum rudimentis, embryonem suturae herbae“ und „gemmae perinde ac semina in se continent primordium plantae.“ Sind wir nun endlich einmal zu der Überzeugung gelangt, daß wir hier das Ideal der Knospung, die höchste Keimung consequent reflectire. Und wenn nun schon die Blasia und Marchantia das für sich höchste sich in der Knospe geschaffen, wenn dann die Pteroiden eine ihrem historisch bekannten Keimungsacte ungemein nahe kommende Knospung entwickeln und nach Zerreißung einer allgemeinen Hülle so wie die Sporen thun, Zelläppchen entwickeln, um auch in der Knospe zu beweisen, daß sie Ceroiblasten sind, dann das eigentliche Wedelwesen zur Circination stufenweise hinführen, so wollen sie sagen, daß der Vorgang in der Knospe gleichfalls nichts anderes vor habe, als das ganze, deutliche Nachbild einer Ceroiblaste zu schaffen. Wie sich aber am Ziele solcher Tendenz, vergleichnen Bildungsstreben selbst, im Fortbilden seines Productes gefällt, das zeigen uns eben die beiden, wegen wahrscheinlich untergegangener Glieder sich so fern stehende Gattungen Zamia und Cycas auch im Inhalte ihrer höchst entwickelten Knospen, so daß vielleicht Zamia darin mehr die Stufe der Acroblasten, Cycas mehr die Phylloblasten andeuten soll. So nähern wir uns der Ansicht, welche Kittel in seiner ja nicht zu verzessenden Abhandlung (Bot. Zeit. 1830. no. 39. S. 623.) gegeben. Dessen ungeachtet lade ich noch ein, mir im ganzen weiten Reiche der Spiz- und Blattkeimer eine rationell zu treffende Vergleichung, mit wahren Embryonen solcher Gewächse nachweisen zu wollen.

Es muß aber für das allgemeine Beste überhaupt sehr gewünscht werden, daß einmal jemand daran geht, eine „phytophilallogenese“ zu schreiben, damit dann auch dieses annoch sehr unvollkommene Kapitel für unsere Physiologien vom Anfang bis zum Ende durchgenommen werden kann, auf daß man einmal das Wesen der Knospe durch das Pflanzenreich hindurch erkennen lernt, denn an den beliebten Unterschied, daß der Saame sich vom Stämme lostrenne, die Knospe nicht, wollte schon Niemand mehr glauben, seitdem *Lilium tigrinum* so häufig in die Gärten gekommen.

Haben wir auch noch ferner früher gehört, was die Chlorophyten in der Natur wollen, folglich was wir an ihnen erkennen sollen, so erinnern wir uns, daß auch die

## Divisionen.

## Antwort.

65

Natur selbst uns verkündet, sie habe nichts Geringeres mit ihnen vor, als uns recht sinnig und sichtlich den Festschmuck zu entfalten, welcher die erhabene Feier der großen Erscheinung des in seinen Folgen für das ganze Leben der Gewächswelt so hochwichtigen Systems der Spiralen würdig begehen zu lassen, wahrhaft heiligen möge.

Wie nun dieses gewaltige System den ungeheuren, die ganze künstige Natur durchgreifenden Gegensatz des männlichen Prinzips entwickelt, so tritt auch dieses Männliche bald da heraus, wo sich dieses System einfindet. So also schon unklar und vielleicht wahrscheinlich auch unkräftig unter den Moosen, rückkehrend und vielleicht kräftig in seiner neuen Geburt aus der Farrenkapsel, auf der höchsten, alles Dagewesene versammelnden Stufe der Cycadeen.

„Nun sollen wir also doch wieder daran glauben, daß hier Befruchtung statt findet, dann wäre es ja klar, daß die Cycadeen Phanerogameen wären und wir müssen dann doch lieber Richard, R. Brown, Brongniart und Lindley folgen, welche sie zu den Coniferen gestellt haben.“

Auf den letzteren Theil des freundlichen Einwurfs antworte ich zuerst, daß ich mit von mir so hoch verehrten Männern weit lieber übereinstimmen, als von ihnen abweichen möchte. Ich würde dies auch im gegenwärtigen Falle nicht thun, wenn ich nur irgend einen Anhaltungspunkt, nur irgend ein Glied sähe, welches eine für mich wahrscheinliche d. h. in der Natur selbst liegende, wirkliche Verwandtschaft, durch ein hier offenbar nothwendiges Bindeglied, bedingen möchte, worauf auch die Reihe aus der Vorwelt noch nicht hinzudeuten scheint. Ich mag aber Richard's Werk, und die große und kleine, alte und neue Ausgabe von Lambert's Coniferen durchsuchen, so oft ich will, ich werde noch klarer über die Verwandtschaften mit Lycopodium, als über die mit den Cycadeen. Ich bitte mir also zu erlauben, daß ich die mir wenigstens bis jetzt noch sehr ideal scheinende Hypothese, von Deutung der Frucht und der Antheren, den Coniferen analog, noch weiterer Begründung empfehlen darf, und vor der Hand Herrn Lindley's Vereinigung — selbst wenn sie das einzige originelle Moment seines „natürlichen“ Systems wäre — noch nicht folgen muß.

Auf den ersten Punkt des Einwurfs habe ich zu erwiedern, daß ich durch die aus der Natur gewonnene Anschauung einer immerwährenden Fortbildung, auch von ihr selbst geneßtigt worden bin, zu glauben, daß es eben in ihr, in der lebendigen Natur, keine Cryptogamen geben kann, wenn sie sich nicht zu Phanerogamen hin anbilden dürfen, daß es aber auch keine Phanerogamen geben kann, wenn sie sich nicht aus den Cryptogamen herauffinden. (Vergl. hinten die Tabelle.)

Vaillant, Henschel und Brongniart verdanken wir die unsterbliche, aus letztem gewonnene Synthese, über das Wesen der höheren Phanerogamen, Ehrenberg die Beleuchtung über die niederen Cryptogamen, aber eine Grenze zwischen beiden zu suchen, fiel so geweihten Priestern der Schöpfung nicht ein.

Aber wenn nun auch alle bisherige Anschauung getäuscht hätte, so liegt in der Natur selbst noch ein Grund, der wohl — so wenig man auch versuchen darf, in ihr durch mathematische Gründe etwas lebendiges mathematisch beweisen zu wollen — mit vollem Rechte ihr tieffester mathematischer Grund genannt werden darf, ein Grund, welcher uns — richtig gesucht — niemals verläßt.

Haben wir uns auf unserer Wanderung im heiter kindlich und jugendlichem Reiche der Chlorophyten schauend ergötzt, so muß doch all ihr Spielen ein Ziel haben, denn in der lebendigen Natur ist ja nichts, auch die geringste Erscheinung, nicht ohne Ziel und Bedeutung.

Was haben wir denn nun aber am Ende für ein erreichtes Ziel in diesen Osmundaceen und in dieser sich palmenartig dünkenden Cyathée gefunden? In der That, wir müssen gestehen, noch keines, in ihnen allen ist noch die leere Phantasie, die sich im Kreise herum-dreht und immer und immerfort in Ewigkeit aus der Urknospe wie die Leuchtkugeln aus der Rakete sich herausrollend, weder in der Knospe die wahre Knospenachse als einen Herztrieb, noch in den Zweigen, obwohl blatt- und fruchtragend zugleich, nicht einmal ein seitliches Centrum als eine klare Knospenbedeutung gewinnt, so also nur hasthend nach dem Centro, aus der Vorwelt, wo sie mit den Mammuths den Erdkreis beherrschten, und von der ältesten Menschenzeit an, und neben allen unsfern sich bis zu Eisenbahn und Gasmikroskop sich fortbildenden Menschengenerationen mit fortwachsend, dennoch ihr Centrum nimmer und nimmer erreichten.

Solches Spiel lag wohl nicht im göttlichen Gedanken der Schöpfung, in dem alles sich aufklärt und alles göttlich harmonisch abschließend, sich endet und im ewig urgeschöpften Cyclus, an seinem Ende dann, den Anfang wieder begrüßt.

Aber so drehen wir uns auch selbst so lange mit in Spiralen und phantastischen Kreisen herum, bis wir in der Cycadée und in der Zamie endlich: das klar gewordene Centrum der Chlorophyten erkennen. —

Es liegt aber tief in der Natur der Sache, und eben so tief im subjectiven Wesen des Menschen begründet, daß die fleißigsten Herbarienarbeiter, die emsigsten Terminologen ex professo, die Phytotomen und Physiologen, welche das Einzelne, das Kleinste eifrig und immer wieder und anhaltend und lange beschauen, in dieses Einzelne und Kleinste sich selber mit innig hineinleben. So betreibt aber dann auch ein großer Theil der Systematiker und Specieskennner die Botanik so wie die Schmetterlingssammler die Entomologie. Sie thun es zu ihrem Vergnügen und sie thun daran ganz recht. Nur ist dabei zu bemerken, daß aus so begrenzter, aus dem Ganzen herausgerissener Beschauung noch nicht Gesetze abzuleiten sind, welche das Ganze zu regeln im Stande seyn sollen, denn auch das Kleinste muß in Harmonie treten mit dem Größten, der Theil immer dem Ganzen entsprechen, zu dem er gehört. Dies Einzelne, Kleine wird aber dann leicht ihre Welt, es wird, wie der geistreiche Nees v. Esenbeck dies Streben so tief und gründlich erfassend, einmal lakonisch treffend bezeichnet, die kleine Sonne in ihrem Zimmer, sie ziehen nun alles in diese, selbst noch Kochische Species in sie hinein, und der Fokus ihres Brennglases wird ihnen lieber, als draußen die große Sonne am Himmel.

Aber in solchem Verhältniß würde es auch unpassend seyn, von ihnen hoffen zu wollen, sie möchten sich zu einer auf das eigentliche, große Leben der Pflanzenwelt bezüglichen Anschauung erheben, von ihnen verlangen zu wollen, sie möchten das belebt wünschen, was nach seiner Erstödtung und Zersetzung weit leichter und bequemer sich handhaben läßt. Die Weise jenes Engländers ist hinreichend bekannt, welcher mehrere Hunderte Vögel in großen Behältern lebendig hielt, und dann einige gestorbene ausstopfen ließ. Als er aber diese besahen, gesielten sie ihm besser als die lebendigen und gesielten ihm so sehr, daß er nun alle todschlagen und ausstopfen ließ.

Auf diesem Wege sind wir aber endlich zu dem richtigen Gesichtspunkte gelangt, von welchem ausgehend, wir wieder klar werden über die Bedeutung des Ururtheils derjenigen Stimmen, welche etwa in unserer Zeit noch, als stabile gegen die lebendigere Anschauung der Natur sich erheben. Sie wollen nämlich die Haut, das Gefäß und die Zelle und die

Blätter und alle Stücke vereinzelt, sie glauben an eine Pflanze, aber nicht an eine Pflanzen-Natur, sie verlangen Consequenz im Einzelnen, während sie im Ganzen sie nur zu ahnen verabscheuen, sie fordern despoticisch Familien zur „Ordnung“ und leugnen beharrlich eine Ordnung in der Pflanzenwelt selbst! —

12) (vergl. S. 26.) Haben wir aber die sogenannten „Charactere“, welche die Species, die Gattungen, Familien, Klassen und Divisionen umschreiben sollten, als wandelbar und grenzenlos kennen gelernt und gesehen, wie sie rein subjectiv aufgefaßt, in jedem classificirenden Individuo wieder anders sich reflectirten, so wird nicht auffallen, wenn uns auch die Classification im Allgemeinen — aus so wandelbaren Charakteren im Einzelnen bestehend — selbst als eine wandelbare, weder Anfang noch Ende, noch sonst etwas, was sie befestigen könnte, ahnende erscheint, die in die individuelle Anschauung eines jeden Einzelnen gegeben, aus seiner Hand wieder als eine andere herauskommen muß.

Man sehe selbst die scharfsinnigen und an sich trefflichen Verbesserungen Bernhardi's an den Ranunculaceen, wie De Candolle diese im Systema naturale gegeben, da soll nun Unwesenheit oder Mangel von Nectarium so geradezu — abschneiden. Das habe ich wohl ehedem auch geglaubt, und schon im Jahre 1820 (Monogr. gen. Aconiti p. 44.) ein ganzes Ranunculaceensystem tabellarisch publicirt, welches die Pflanzennatur in dieser schönen Familie so tabellarisch nach den Nectarien exponirte. Aber solche Tabellen und Abschnitte will nun einmal die Natur heute nicht mehr, sowie sie nie und niemals etwas so geradezu abschneidet, sondern immer alles nur nach und nach entwickelt und langsam fortbildet, und da freut man sich zu lesen, wenn der talentvolle Meissner mit seinem deutschen Auge sieht: *quum vero Cimicifuga, Actaeae proximum genus, petalis gaudeat nectariferis, Caltha autem nectario careat, characterem hunc solum ad distinguendas tribus illas haud sufficere, — in aprico est.* — Das „in aprico“ soll wenigstens wahrscheinlich heißen: im Sonnenklaren, und dann stimme ich ganz gewiß damit überein.

Aber für so manche, sie manchmal tabellarisch und analytisch peinigende Unbilden geistet dann die Natur wieder einmal eine Freude synthetischer Ahnung, wenn z. B. in Endlicher die schöne Empfindung für die Bedeutung der Bracteolen bei seiner mühevollen Analyse von Ceratotheca klar heraustritt und dieser treffliche Forscher diese Bracteolen als Glieder einer und derselben Entwickelungsstufe, und in der ihnen möglichen Gewährung eines Vicariates erkennt. Von hieraus war wohl zu unserer alt-jüssieu'schen Anschauung der Grasblüthe nur noch ein kleins Schrittkchen zu thun. — Darum aber sehe man künftig in die Organogenese des Naturlebens und frage die liebe Natur, was sie mit ihren Familien und Gattungen selbst will.

Warum also durch den Schein von Positivität uns selbst täuschen? — warum nicht selbst so sagen, wie — glücklicherweise nur — einzelne Ausländer über die Leistungen der Deutschen sich ausdrücken: „Ce sont des idées, ce ne sont pas des faits“ oder in offenherzigem Deutsch: wir deuten in allen unsern Umschreibungen nur auf den Typus hin, alle unsere Species und Gattungen, unsere „ordines“ und Klassen, sammt ihren großen Divisionen, sind nicht zu umschreiben, sie haben in der Natur ihren Typus, in der gegebenen Ausdehnung und Begrenzung sind sie aber, sowie ihre „charactères immobiles“ nur eine uns allein gehörige, subjective Idee.

## Classificationscharactere.

Wie aber in der Anschauung der Natur für ein dieser entsprechendes, d. h. also „natürlich“ seyn sollendes System — das Wortspiel zwischen System und Methode berücksichtigen wir nicht\*), denn De Candolle nannte dasselbe „système“, was Jussieu „methode“ genannt hat, so wie er dasselbe, was dieser „monocotylédonés“ und „dicotylédonés“ nennt, als „endogénés und exogénés“ lieber und, wie er zu glauben scheint, strenger umschreibend\*\*) bezeichnet, — wie für ein solches System also, diese strenge Umschreibung, an die Andere glauben sollen und die Anfänger wohl glauben müssen, eine offensichtliche Unmöglichkeit seyn mag, das ahnet man schon aus dem bescheidenen Sexualsysteme Linnée's, welches offenherzig und offenkundig nur künstliche Charactere verkündet, und dennoch nicht im Stande war, die Natur consequent auf diesem offenen Wege zur Ruhe eines Kunstbildes, d. h. eines Unbeweglichen, aus seiner Umrahmung nicht mehr heraustretenden, verweisen zu können.

Die geistige Auffassung und materielle Verarbeitung des Stoffes und die daraus erfolgten Resultate, waren durch Jussieu's, glücklicherweise in seinem würdigen Sohne Adrien de Jussieu erhaltene und fortgebildete Begabung, ganz in ihrer Zeit bedungen und wurden trefflich begründet, darum mag eine davon etwa abweichende neue Zeit, bei vielem Guten, was sie geschaffen, nicht glauben, als ob sie etwa hoch über Jussieu sich erhoben, oder wohl gar „au niveau“ der jetzigen Zeitsforderungen sich befände.

Raspail zeigt uns gleichfalls, wie die Idee des natürlichen Systems schon wahrhaft in Linnée lebend, durch ihn einen wichtigen Einfluß auf die weitere Ausbildung im ehrwürdigen Jussieu gewonnen und sagt unter andern: Linnée, toujours modeste, parce qu'il étoit toujours l'ami inséparable du vrai, Linnée ne se donne pas comme l'auteur, mais comme un des collaborateurs.

Wir mögen aber beiläufig darauf hindeuten, daß diese schon in Jussieu — welcher von Linnée sagte: „il a plus fait pour l'histoire naturelle que ses prédecesseurs“ — lebende, in Raspail jetzt wieder klar gewordene und, was noch mehr sagen will, endlich wieder aus Frankreich zum offenen Wissenntniß erstandene Achtung vor Linnée, für uns eine bedeutende Erscheinung ist, und wir vermutthen, daß wir aus dieser Antithese, wie aus dem geistreichen und offenen Raspail überhaupt, eine sehr erfreuliche Synthese für die neue „Botanique françoise“ zu erwarten, berechtigt seyn dürfen, denn in jedem individuellen Leben ist der Tag des klaren Einverständnisses mit dem Nachhall seiner frühesten Kindheit, nur ein Tag des Glückes und der Freude.

Mag hier auch anhangsweise zu der Beschauung der Positivität unserer Zeit noch ein Wort über die Nomenclatur, welche gegenwärtig für die Classificationsstufen zu brauchen Sitte geworden, kurz zu erwähnen erlaubt seyn. Die Meisten stimmen damit überein, daß die Botanik als eigentliche Wissenschaft wenigstens für das, was wir heut

\*) Was mir an den Begriffen fälschlich erklärbare erscheint, folgt später.

\*\*) Ueber die Abwicklungen im Cotyledonenbau ist die beste und lehrreichste Abhandlung von Bernhardi: Ueber die merkwürdigsten Verschiedenheiten des entwickelten Pflanzenembryo und ihren Werth für Systematik. Linnaea. 1832. S. 516—613.

zu Tage unter Systematik verstehten, erst mit Linnée begonnen, welcher auch das, was seine Vorgänger schon als Art und als Gattung erkannt hatten, doch erst durch seine *Philosophia botanica* so natur- und menschenverständlich gemacht hat, als seine Zeit Verständlichkeit hoffen konnte, wir aber auch für die unsrige sie in dieser philosophischen Beziehung nur wenig und nur auf derselben Bahn, fortgebildet zu wünschen berechtigt seyn können. Es muß darum einer der glücklichsten Gedanken aus unsrer Zeit genannt werden, wenn der botanisch wie classisch gelehrte Richter, in dieser — eigentlich einer Zeit, in welcher viele Botaniker Linnée's kaum noch gedenken, ja Einzelne von ihrer Höhe nur mit Bedauern auf ihn herab blicken — nach dem großen Zeithabschritte, welcher das erste botanische Weltjahrhundert geschlossen, es ausführt uns einen „*Codex Linnaeanus*“ zu geben. Es sei fern von mir, irgend etwas zum Lobe dieses in Hinsicht auf die Sachkenntniß und Kritik, womit es bearbeitet worden, in Rücksicht auf gefällige äußere Erscheinung und Bequemlichkeit für den Gebrauch, welche es erreicht hat, noch unübertroffenen Unternehmens, noch etwas sagen zu wollen, da allgemein schon beides erkannt ist, aber die Theilnahme an dieser höchsten Säcularfeier, welche man dem unsterblichen Linnée bereiten konnte, darf man um so inniger und dankbarr aussprechen, wenn man Zeuge gewesen, wie der Verfasser mit dem klar sich bewußten Hingeben seiner ganzen Subjectivität, also in ähnlicher Weise, wie der Philolog in seinen Cicero sich lebend hineinlebt — nur in den Plinius, wie es scheint, sich immer noch nicht recht hineinleben kann — Linnée's Geist einem neuen Jahrhundert als Spiegel zu klarer Erkenntniß des wahrhaft Großen, mit einer Würde überließt, welche durchaus nicht erlaubt, noch zweckmäßigeres in Ausführung dieses Bestrebens zu denken oder zu wünschen.

Das ist aber die Ansicht über die Bedeutung der Schriften Linnée's, die ich aus vollem Herzen mit allen Unbefangenen mit empfinde und theile.

Sch für meinen Theil halte darum Richter's: *Codex Linnaeanus* und Endlicher's: *Genera plantarum* für die größten und im Geiste ihrer Zeit zweckmäßigsten Erscheinungen des neunzehnten Jahrhunderts, für die Glanzpunkte, und für die Perlen einer botanischen Bibliothek. Ich sehe lebendig und nahe die Zeit, wo der die Botanik studirende Jüngling, mit seiner ganzen Bibliothek, bestehend aus Linnée's *Philosophia botanica*, Richter's *Codex Linnaeanus* und Endlicher's *Genera plantarum* und irgend einer Flora, draußen im Walde sitzt und sich wieder der Natur freut, wie seine Großväter gethan, bevor seine Väter den Faden verloren, und im Verschwimmen ihrer Zeit, in dem Bestreben noch einmal die unfesselbaren Species der Tierewelt zu fesseln, — sich quälend in ihrer Zeit und mit ihr — verschwommen, weil die Natur durch die natürlichen Systeme auseinandergegangen.

Wie sich aber bei so ungeheuerer Arbeit, als dieser Gesammtausgabe der Linnée'schen Werke vorzugehen mußte, der eigne Geist in die klaren Anschauungen des größten Vorgängers hineinlebt, so schaut er auch in seinem Sinne weiter, er blickt dann progressiv prophetisch hinüber in die folgende Zeit und erkennt tröstlich wieder Momente, auf welchen Linnée, von Neuem als Basis für die Wissenschaft geltend, seine Klarheit in der Anschauung, seine fest bestimmte, einfache Sprache, seine genetische Entwicklung und lichtvolle Erklärung natürlicher Vorgänge, seinen innig und tief sein ganzes Wesen auch gemüthlich belebenden Feiereifer für die Natur, wieder vererbt hat.

Aus den Protokollen der im verschloßenen Jahre in Terna stattgefundenen Versammlung der botanischen Section der deutschen Naturforscher, wie sie die Regensb. allgem. bot. Zeit-

ung vollständig abgedruckt hat, geht hervor, mit welcher Umsicht der Verfasser bei dieser Bearbeitung verfahren ist, und wie dürfen uns nur Glück wünschen, durch seinen unermüdeten Fleiß eine solche Basis für die Wissenschaft wieder zu erhalten. Wenn aus jenen Verhandlungen besonders erfreulich ersichtlich wird, wie objectiv derselbe zu Werke gegangen, was er einfach in der Bezeichnung „mit gutem Willen“ treffend ausgedrückt hat, so möge überhaupt dieser gute Wille in Beachtung der Begründer unserer Wissenschaft, immer in guter Erinnerung verbleiben.

Die Ergründung einer Linnée'schen Species, ist nicht durch eine allgemeine Regel zu umschreiben, so wenig als man durch einfache Regel angeben kann, was Species selbst ist. Dass Smith selbst den unrechten Weg ging, wenn er das Herbarium als Mittel zur Entscheidung in allen Fällen ausreichend glaubte, ist hinlänglich bekannt, und die Aeußerung von Koch, er möge nicht in allen Fällen nach seinem Herbario beurtheilt seyn, unterschreiben mit ihm, wir gewiss alle.

Linnée's Schriften sind sein Vermächtniß an die Welt, also, was er hierin gelehrt hat, das war seine Ueberzeugung, das war seine Gabe, die er der Nachwelt geweiht. Da wiesfern aber in diesen Schriften nicht immer dem zuerst aufgestellten der Vorzug zu geben, wird uns abermals klar, wenn wir analog mit jenem Ausspruche Koch's hinzufügen müssen, wir mögen auch nicht mehr nach unsern ersten, sondern nach unseren späteren, und aus eigner Fortbildung entsprossenen Ueberzeugungen und aus deren Wiedergabe in unseren Schriften, wünschen, einst beurtheilt werden zu können. Die Erkenntniß und das Ausbessern unserer erkannten Fehler ist ja in unserer Fortbildung bedungen, und diese Ausbesserung selbst das Beste, was überhaupt an uns seyn kann.

Wie aber für die einzelnen Fälle der Geist der Kritik hier einzeln walten muß, das muß dem überlassen bleiben, welcher in diesen Geist sich hinein gelebt hat, darum möchte jeder von uns Andern, leichter darin irren, als derjenige, dem die Aetern vollständig vorliegen und der durchdrungen ist von der Wahrheit, „im Ganzen aber leben alle Theile, lebt der Gewaltigste und der Geringste, nach seinen Kräften zu dem Ganzen wirkend.“

Einzelne Irrthümer über sich selbst, schließt nie das Leben eines Individuums, so lange es ein menschliches ist, von sich aus, das versteht sich von selbst, und daß diese individuell zu beurtheilen sind, das versteht sich auch von selbst.

Wie nun meine Ansicht dahin geht, daß man einer jeden Species, welche Linnée gekannt und unter dem beibehaltenen Trivialnamen hat, auch Linnée's Namen beiseze, das habe ich in der Flora germanica zu zeigen versucht, und auch noch dadurch den Autor für die Species zu erhalten gewünscht, daß ich in dem Falle, wo eine Species in eine andere Gattung versetzt worden war, dieser nun generisch nothwendig umgetauften Species, den alten Autor dennoch beisezte, und vor diesem Weisage den Namen der alten Gattung in Parenthese andeutete, z. B. *Jirasekia tenella* (Anag.) Linn. Hier weiß man 1) daß die Species von Linnée stammt, 2) daß sie Linnée *Anagallis tenella* nannte. Die Synonymik der Gattungen, welche aber eben so gut wieder für sich ist, wie die Synonymik der Familie einer besonderen Stufe gehört, denn was einem recht ist, ist dem andern billig, lehrt mich, daß die Gattung *Jirasekia* nicht von Linnée, sondern von Schmidt ist. Die Entomologen erfreuen sich seit langen Jahren des wohlthätigen Erfolges dieses practisch bewährten Prinzipes, um dessen Einführung, wenn ich nicht irre, Freund Germar ein großes Verdienst sich erworben. In ihrer Sphäre ist also gesorgt, daß die Verdienste des Ein-

zeln um die Species der Species, die um die Gattungen den Gattungen verbleiben. Das ist, denke ich, so klar wie das Centrum im Kreise.

Wo freilich specielle Namen von neuen Autoren schon recipirt waren, habe ich diese beibehalten und nur ein unfreundlicher Wille konnte einzelne, vielleicht begangene Irrthümer mißdeuten oder überhaupt verkennen wollen, daß ich die Erhaltung der Alten, eines Linnée, Scopoli u. a. der Beisehung meines neueren, eigenen Namens vorziehen wollte.

So wie ich hier die Species nomenclatorisch in dieselben Rechte versetzt zu sehen wünschte, in welche man andre Stufen versetzt hat, damit Allem sein Recht geschehe und so auch hier die Beziehung zum Allgemeinen erhalten werde, so glaubte ich auch, daß man der Gattung solche Rechte einräumen müsse.

Es haben sich über die Nomenclatur der Gattungen, neuerlich zweierlei Stimmen erhoben und ein gründliches Wort las ich darüber von Mohl, in der mir freundlich mitgetheilten Schrift, welche er über diesen Gegenstand verfaßt hat.\*)

In dieser Schrift wird klar auseinander gesetzt, was man überhaupt von der einem Gattungsnamen beigesetzten Autorität verlangen könnte, zweierlei, nämlich, der Autor könne sich auf den Namen der Gattung oder auf den Charakter derselben beziehen. Mit andern Worten: der Name Linnée bei Azalea könne 1) andeuten, Linnée habe die Azalea procumbens in seinem Systeme Azalea genannt, 2) aber auch, Linnée habe den Charakter der Gattung Azalea nach dieser Azalea procumbens bestimmt.

Die Folgezeit lehrt nun, daß Linnée selbst und seine Nachfolger noch andere Species in die Gattung Azalea gerechnet haben, wie z. B. A. pontica, viscosa, nudiflora u. s. w., welche dem nach A. procumbens verfaßten und gegebenen Charakter nicht mehr entsprechen, diese Pflanzen bieten die Charaktere einer Gattung für sich und wurden bereits im J. 1827. als Anthodendron (in Mössl. Handb. 2te Ausg. S. 244.) gesondert.

Jetzt trate eigentlich für die Nomenclatur immer nur der Fall ein, daß die neue abgesonderte Gattung den Namen ihres Autors beigeschrieben erhielte, die Linneische aber, deren Charakter dadurch nicht, nur ihr Gehalt an Arten, geändert worden, behielte den Beisatz Linnée.

In den meisten Fällen ist indessen bei Umwandlung des Gehaltes einer Gattung durch Theilung, auch eine Umwandlung und neue Bestimmung für den Charakter der nun entstandenen zwei oder mehreren Gattungen nothwendig und mit dieser Umwandlung des Characters scheint deshalb das Recht einzutreten, nicht mehr blos diesen neuen Gattungen, sondern auch derjenigen, welche ihren alten Namen behalten, den Namen desjenigen Autors beizuschreiben, welcher diese Auflösung des Ganzen in seine Theile richtig erkannt hat, und nun scheint weiter, daß der übrig gebliebene Theil mit dem alten Namen, keinen Anspruch mehr auf den Autor hat, welcher einen von dem jetzt geltenden, abweichenden Begriff und Gehalt damit verbunden hatte.

So hat sich, um ein Beispiel zu geben, Richard das unbestreitbare Verdienst erworben, die Orchideen tiefer und naturgemäßer zu untersuchen, auch die Hauptgattung Orchis in mehrere Gattungen zertheilt. Nachdem er nun aber Anacamptis, Nigritella, Gymnadenia von Orchis gesondert, und diese mit seinem Namen unbedingt bezeichnet wer-

\*) Untersuchung der Frage: Welche Autorität soll den Gattungsnamen der Pflanzen beigeben werden? — Tübingen 1836.

den müssen, so tritt nur noch die Frage ein, ob die übrig bleibende Gattung *Orchis*, noch hinter sich den Namen von Linné's behalten darf, oder ob auch ihr der Name Richard beigesetzt werden muß, seitdem ihr Charakter besser ergründet worden, und ihr Inbegriff, ihr Gehalt an Arten nicht mehr derselbe geblieben, welchen Linnée bei dem Begriffe *Orchis* umfaßt hat.

Die Folgeleistung der letzteren Weise, d. h. also das nunmehr, wie es schien, Nothwendigwerden des Beisatzes von Richard's Namen, zur Gattung *Orchis* scheint so einleuchtend, daß viele unserer besten Botaniker dieser Weise gefolgt sind, und Mohl das Verdienst hat, die Sache weiter beleuchtet zu haben.

Er geht davon aus, daß in eine auf positive Thatsachen beruhende, durchaus exakte Wissenschaft, wie die systematische Botanik ist, nichts aufgenommen werde, was nicht durchaus sicher und consequent ist, und eine bestimmte Bedeutung für die Wissenschaft hat. In Beziehung auf die Pflanzennamen ist es nun durchaus nothwendig, daß dieselben nur einer ganz bestimmten Art, Gattung oder Familie beigelegt werden, so daß für immer derselbe Begriff mit demselben Namen bezeichnet wird. So wie von irgend einem Botaniker für eine bestimmte Pflanze, oder für eine bestimmte Abtheilung des Pflanzreiches ein gewisser Name aufgestellt wird, so tritt von nun an, nur diese eine, bestimmte Bedeutung für den Namen ein. Gebraucht nun später ein anderer Botaniker diesen Namen, so hat er zweierlei Rücksichten zu beachten, nämlich 1) die philologische Auctorität, Sprachrichtigkeit; 2) die botanische Auctorität, Sachbedeutung.

Der Verf. zeigt nun, wie schwankend die Begriffe früher ohne *Philosophia botanica* gewesen und wie es nicht zu billigen ist, daß die Verf. von Württemberg's Flora die Auctoritäten der Alten beiseitzen, da die Begriffe von Gattung erst von Tournesort und Linnée auszugehen begannen und daß es ganz gleichgültig sei, ob Cicero unter *Quercus* wirklich eine Eiche verstanden habe, oder ob dies nicht sei.

Nach diesen Erläuterungen heißt es: es wird zur Genüge erhellen, daß die Anführung von Auctoritäten, welche sich auf den Namen der Gattungen beziehen, auf unklarer Vorstellung von dem, was für den Botaniker durch Anführung einer Auctorität bezeugt werden soll, beruht, daß sie für unsere jetzige systematische Botanik durchaus bedeutungslos und daher unwissenschaftlich ist.

Um also nichts Unklares, Bedeutungsloses und Unwissenschaftliches in unsere Wissenschaft einzuführen, nehmen wir das Gesetz an und bestimmen gesetzlich: wenn Gattungen gehielet werden, so sehe man künftig den aus dieser Theilung entstandenen Gattungen, als Autor stets denjenigen bei, welcher die Theilung ausgeübt hat, da es sein Verdienst war, den Charakter der Gattung, wie die Gegenwart ihn auffassen soll, klar zu bestimmen.

Eine Unterstützung dieses Gesetzes soll uns noch dadurch in historischer Bedeutsamkeit gegeben werden, daß Linné's, Haller's, R. Brown's und De Candolle's Auctoritäten dafür angeführt werden. Wir fragen einen Augenblick weiter, nur nach dem zuerst genannten, Linnée, der größten Auctorität, die wir für das Formelle der Wissenschaft, in ihm, als deren Schöpfer, erkennen.

Es scheint aber, daß Linnée nicht nach einzelnen Blicken in seine Werke, sondern aus einer hinreichenden Kenntniß aller seiner Werke und aller Ausgaben derselben beurtheilt sein will, wenn man in dem Bestreben, nur über irgend ein von ihm verfolgtes Prin-

zip sich genügend unterrichten zu wollen, klar werden will. Linnée lebte und wirkte lange, Linnée stabilisierte sich nie in trockenem Prinzipienwesen, sondern lebte und bildete sich fort, mit der Zeit und verließ früher Gegläubtes, wie es den unbefangenen Mann zierte, sobald das Bessere ihn ansprach. So giebt auch ein gründlicher Durchblick durch die Werke Linnée's, nicht ein einfaches Prinzip für Synonymik zu erkennen, sondern man findet in den Urkunden seiner Fortbildung, daß auch bei den Neueren nicht eine Weise von generischer Synonymik denkbar seyn dürfte, die sich nicht bei Linnée auch auffinden ließe. Dafür vergleiche man insbesondere die Gattungsbeschreibungen und Bemerkungen nebst Auctoritäten: Genera I. II. V. VI. — Systema I. und II. — Philosophia botanica p. 140—201. besonders §. 210. etc. — Mant. I. und II.

Ein bestimmtes Prinzip ist also für Linnée's Lebenszeit, durchaus nicht annehmbar. In der Philos. bot. p. 140. etc. heißt er die genera durchaus nur nach dem ersten Bestimmer und Beschreiber in Tournefortiana, Plumeriana u. s. w. Späterhin gilt Alles ebendaselbst allein dem Benenner. Linnée schreibt auch:

*Cyperus* Mich. *Tourn.* noch dann so, als er schon in den Coroll. gen. die *Cyperella* Mich. und *Holoschoenus* Mich. abgetrennt hat, und als *Schoenus* fortbestehen läßt, obgleich die Species dieser Gattung aus *Scirpus* und *Cyperus* der früheren Werke entlehnt sind. Derselbe Fall findet statt mit *Passerina*: *Struthiola*; *Cerinthe*: *Onosma*; *Polemonium*: *Ellisia*; *Convolvulus*: *Evolvulus*; *Campanula*: *Canariua*; *Cephalanthus*: *Dauclea*; *Lonicera*: *Chiococca*, *Loranthus*, *Dierilla*, *Triosteum*; *Verbascum*: *Celsia*; *Celastrus*: *Ceanothus*; *Illecebrum*: *Achyranthus*; *Ornithogalum*: *Albuca*, *Hypoxis*; welche wenige Beispiele indessen hier nur die Stelle von hunderten zu vertreten, genügen.

Es finden sich auch in der für das Prinzip angeführten *Philosophia botanica* Beweise dagegen, so daß Linnée, nicht wie jenes Prinzip will, bei Zusammenziehungen aus mehreren Gattungen, nun dem Inbegriffe der Zusammengezogenen den Namen des Zusammenziehers, der in Linnée's Falle sein eigner hätte seyn müssen, beifügte, sondern dennoch den wieder dazufügte und ließ, der den Namen gegeben, z. B. *Philos. bot.* §. 213. steht:

*Citrus* T. = *Aurantium* T. *Limon* T.

*Pyrus* T. = *Malus* T. *Cydonia* T.

so auch unzählige Male in den Generibus plantarum z. B.:

*Cistus* T. *Cistus* T. *Helianthemum* T.

sobald dagegen der Name in etwas geändert wurde, setzte er den Wenderer des Namens bei, z. B.

*Ballota* (L.) *Ballote* T.

In dem Werke: „Genera plantarum“ gilt der beigefügte Name in der Regel dem, der das genus zuerst charakterisierte und resp. abbildete, darum meint auch Linnée, daß Tournefort's guter Zeichner oft mehr Verdienst um die Gattungen habe, als Tournefort selbst. Es bestimmt aber in diesem Werke Linnées bald der Charakter, zu Anführung des Autors z. B. *Cylarexylon* Juss., bald wieder der Name allein, z. B. *Linnaea* Gronov.

In Syst. I. steht *Corispernum* Juss. mit syn. *Stellaria* Dill. dagegen in Gen. I. II. bloß *Callitricha*. Sobald also Linnée beide trennt, macht et *Stellaria* Dill. zu einem neuen genus mit dem alten Charakter und Autor und *Corispernum* erhält einen neuen Charakter. Ebenso ist der Charakter von *Alsine* Gen. I. II. wörtlich der von *Stellaria* Gen. V. VI. dagegen der von *Alsine* Gen. V. VI. ist neu.

Das von Mohl S. 23. bestrittene „ex parte“ findet sich bei Linnéa an unzähligen Stellen, in Syst. I. schon vollständig, z. B. *Swertia*: *Gentianae* sp. Aut. — *Diosma*: *an Anisi stellat*, sp. — *Rhinanthus*: *Pedicularis* spec. *Tourn.* (Gen. I. — VI.) — *Pedicularis*: *Pedicularis* spec. *Tourn.* (Gen. I. — VI.) — *Turnera*: *Onagracae* sp. *Fevill.* (Gen. I. II.) — *Criuum*: *Lilioasphodeli* sp. *Dill.* (Gen. I. II.) — *Andromeda*: *Ericae* sp. *Tourn.* (Gen. VI.) — *Amaranthus*: *Amaranthi* sp. *Tourn.* (Gen. VI.). —

So wird, was wir auf der ersten Seite aussprachen, auch hier nicht bezweifelt werden können, daß sich schwerlich eine formelle Seite der Wissenschaft auffinden lasse, die nicht Linnéa bereits in sich anticiptete, und so finden sich auch die subgenera Anderer bei ihm in der Form von Synonymen allerdings vor, z. B.: *Rhamnus* T. *Frangula* T. *Alaternus* T. *Paliurus* T. *Cervispina* T. et. XXII. — *Primula*: *Pr. veris* T. *Auricula ursi* T. etc. — Schon in Syst. I. finden sie sich auch bisweilen abgetrennt, als *Anomalae* alias classis, (anderwärts doch die Species so geordnet) z. B.

*Staphylaea*: *Zanthoxylon* *Catesb.* als anom. cl. V. 2.

*Staphylaea*: *Staphylocarpus* T. und als anom. der Klasse V. 3.

*Euphorbia*: *Tithymalus* T. und *Euph. Eluteria* Pet. Gr. als anom. cl. XI. 3.

In den Generibus plantarum und Cor. generum werden sie dann oft von einem genus zum andern herüber versetzt, z. B. *Satureja* und *Calamintha*; ersteres von *Thymus* weg, als novum genus, letzteres von *Glecoma* zu *Melissa*. Bei *Thymus* T. hat Linnéa in Syst. I. erst die syn. I. *Satureia* T. 2. *Serpillum* T. 3. *Thymbra* T. — Nachdem er in Folge der Trennung im Cor. gen. die n. 1. und 3. ausgeschieden, zählt er immer noch zu *Thymus* T. *Serpillum* T. *Acinos Riv.* *Masticina* Boerk. Letzteren hat er zwar eigentlich inzwischen (in Spec. I. Syst. X.) zu *Satureia* gezogen und erst in Spec. II. sq. wieder zu *Thymus* genommen, dies aber zufällig in Gen. V. nicht geändert, so daß in Gen. VI. alles wieder recht gut paßt. — So sollte man nun nach neuerer Methode schreiben:

*Thymus* *Linn.* sp. I. non *Tournef.* nec *Linn.* Syst. I. nec *Linn.* Cor. gen. nec *Linn.* spec. II. seq.

Das wäre richtig, aber doch — etwas peinlich und für die Sache am Ende ohne großen Erfolg.

Wir sehen aber aus Allem, daß aus Linnéa die Beweise für Mohl's Prinzip nicht entwickelt werden können.

Sehen wir uns jetzt um, wie die practische Ausführung dieses Gesetzes in der Wirklichkeit nun erscheint, und greifen wir, um dies zu sehen, nach einer der allerbesten Erscheinungen unserer Zeit: Nees von Esenbeck Genera plantarum Florae Germanicae, so finden wir allerdings consequenterweise nicht mehr *Anagallis* Linnéa sondern wegen Trennung von *Jirasckia*, nur *Anagallis* Schmidt, nicht mehr *Lysimachia* Linnéa sondern *Lysimachia* Mönch, wegen *Naumburgia* Mönch.

In gleicher Weise bin ich nun auch nicht wenig überrascht worden zu lesen, daß es nicht mehr heißt: *Asphodelus* (*Theophr.*) *Linn.*, wie ich schrieb, sondern *Asphodelus* Rehb., weil ich *Asphodeline* gesondert und man endlich diese durch mich als in der Natur gesonderten Corpus erkannte Gattung, *Asphodeline* wieder erkannt hat. Ebenso ist die alte Gattung *Hyacinthus* Reich. entweder Reichard (dem Herausgeber der species plantarum) oder mir (mein Name abbreviert sich nämlich unzweideutig nur durch Rehb.), dann die alte Gattung

ung *Scilla* (wegen Agraphis) *Link*, die alte Gattung *Osnithogalum* wegen *Myogalum* ebenfalls *Link*, die alte Gattung *Polygonum* aber (wegen *Fagopyrum*) *Gärtner*, die Gattung *Calla* (wegen *Richardia*, *Kunth* und *Convallaria* (wegen *Polygonatum* etc.) *Desfontaines* zugeschrieben worden.

So weit scheint es also, daß alles recht consequent ist und aussicht, wir wollen aber nachfragen, wie lange diese Consequenz dauert.

Also hier nur ein paar Beispiele.

Fries trennt *Cerastium aquaticum* von *Cerastium* als *Malachium*, darum hieß es im Prinzip nicht mehr *Cerastium Linné*, sondern *Cerastium Fries*. Ich selbst finde nach meiner Untersuchung, daß auch *Cer. manticum* dazu gehört, und die Gattung *Malachium* nun in ihrem doppelten Habitus, mit *Stellaria* (wie *St. nemorum* und *Holostea* oder *graminea*) sich parallelisiert, nenne es *Malachium manticum* (*Cerast.*) *Linn.* Jetzt konnte man sagen *Cerastium Rehb.* Herr Dr. Fenzl tritt aber auf, altert sich heftig über dieses *Malachium* und glaubt dem Verfasser einen derben Verweis wegen jener Entdeckung (andern Unfall kenne ich nicht) geben zu müssen. Dieser schweigt natürlich, und denkt ruhig, jetzt muß es heißen: *Cerastium Fenzl*. Der würdige Koch denkt aber, indem er die Sache für seine Synopsis wieder vornimmt, jener Autor hat doch vor Fenzl's Zeit schon so manche Pflanze untersucht, und Fenzl ereifert sich so, und sagt, wie es dem R. nur befallen konnte, das im Habitus und Blüthenbau wie Tag und Nacht verschiedene *Cerastium manticum* und *Malachium aquaticum* in eine Gattung zusammenzustellen, begreife ich wahrhaftig nicht." Während dieser Verwunderung hat aber unser Koch die Pflanze selbst nach untersucht, und siehe da, er — begreift es, berichtet offen und vorurtheilsfrei seine eigene, frühere Annahme aus Deutschlands Flora, nimmt *Malachium manticum* *Rehb.* in die Synopsis auf und zeigt so Herrn Fenzl, daß R. nicht der einzige, aber der erste war, der die Pflanze so sah, und daß seine eigenen Bemerkungen und Anmerkungen über jene Ansicht, in den Annalen des Wiener Museums, besser für ihn selbst, ungedruckt bleiben konnten. Nun hieß es wieder *Cerastium Rehb.* und zugleich Koch.

Wir wollen ferner, um eine andere Gattung als Beispiel zu wählen, einmal annehmen, einer von unsrern gelehrten Freunden habe durch ein Textblatt eine Abbildung der Gattung *Anthericum* erläutert, und als Überschrift gesetzt: *Anthericum Linné*. Nachdem sein *Anthericum Linné* gedruckt ist, sieht er die *Czackia Liliastrum Andrz.* im botanischen Garten blühen, er freut sich, diese schöne Gattung abbilden zu können und thut es, als er aber den Text dazu bearbeitet und in Druck geben will, fällt ihm ein, daß es dann bei *Antherimum* anstatt *Linné* richtiger *Andrzejowsky* heißen müsse, da Andrzejowsky die Gattung getheilt hat, als er *Czackia* schuf, doch denkt er wieder daran, daß auch Rob. Brown einige Arten als *Arthropodium* abgetrennt hat, er muß also nachsehen, wer von beiden seine Trennung früher gemacht hat. Er sieht die Monographie der *Czackia* nach und bemerkt, sie trägt die Jahrzahl 1818. er sieht weiter in den Hort. Kewensis und findet im zweiten Bande vom J. 1811. pag. 271. die Gattung *Arthropodium* mit dem Zusage *Brown prodr.* 276. also vom J. 1810. Daraus wird ihm doppelt klar 1) daß die Gattung *Arthropodium* durch beide Werke früher von *Anthericum* getrennt worden ist als *Czackia*, daß es also 2) jetzt heißen muß, *Anthericum Andrz.* es aber 3) im J. 1818. und vor diesem Jahre hätte heißen müssen: *Anthericum R. Brown*.

Zest sieht er sich durch sein redliches Streben, nichts „bedeutungsloses“ und „un-

wissenschaftliches" in seinem Werke zu dulden, gezwungen, das Textblatt zu Anthericum umdrucken zu lassen, mit der berichtigten Ueberschrift: *Anthericum Andr.* An dem Tage, wo der Verleger die Versendung des Heftes mit diesem berichtigten Blatte gemacht hat, bestimmt sich der Verfasser, daß im Jahre 1831. die Gattung *Hartwegia* von Göthe aus *Anthericum Sternbergianum* Schultes gebildet, in den Act. Leop. Carol. publicirt worden ist, das Textblatt wird zum zweitenmale umgedruckt, denn die Gattung *Anthericum* gehört ja Göthe, man druckt jetzt: *Anthericum Göthe*. Ein neues Heft kommt mit dem zum zweitenmale berichtigten Blatte, da hat aber der Verfasser eben das Vergnügen, die *Urginea fugax* Steinheil im botanischen Garten blühen zu sehen, er zeichnet sogleich die Analyse und bearbeitet den Text, schlägt die Monographie von *Urginea* in den Annales des sc. naturelles nach, findet, daß diese erst vom Jahre 1834 ist und sieht auch, daß die Pflanze anfangs *Anthericum fugax* Moris geheißen. Das ist ihm etwas unangenehm, denn er muß das Textblatt zu *Anthericum* zum dritten male umdrucken lassen, weil es jetzt in seiner Ueberzeugung „bedeutungsvoll“ und „wissenschaftlich“ nur *Anthericum Steinheil* heißen kann. Er denkt aber: aller guten Dinge sind drei! es bleibt bei *Anthericum Steinheil*. Nun hat jedoch zum Unglück Herr Steinheil die *Scilla maritima Linné* auch mit unter seine Gattung *Urginea* gebracht, weil doch der Name *Scilla maritima* für unsre Zeit gar zu gewöhnlich geworden, und endlich auch einmal umgetauft werden mußte,\* der Verfasser billigt dies und sieht sich folglich gezwungen, in seinem echt wissenschaftlichen Streben, auch zugleich das Textblatt zu *Scilla* mit umdrucken zu lassen, denn Link's Agraphis ist ja für dieses Prinzip „au niveau“ seiner Zeit leben zu wollen, eine ganz veraltete Sache geworden, da sie schon im Jahre 1829. folglich noch vor der eigentlich neuen Zeit, in alter Aera geboren worden ist, das Blatt wird also mit *Scilla Steinheil* gedruckt. Der Verfasser erhält eine neue Lieferung von seinem Werke, durch seinen Verleger und freut sich zu wissen, daß er nun seinem Bestreben zum drittenmale genügt hat, indem er eben an seinem Arbeitstische beschäftigt ist, die neuesten Bände vom Botanical Register durchzusehen. In dem Momente, wo der Diener aus der Buchhandlung hereintritt und ihm das Heft bringt, schlägt er eben im Bot. Register die tab. 1533. auf und findet *Trichopetalum gracile* Lindley, „für ihn ein ungünstliches Gewächs“, denn es war weiland *Anthericum plumosum* Ruiz und Pavon. Was kann das alles helfen, „bedeutungsvoll“ und „wissenschaftlich“ sind bedeutungsvolle Worte, das umgedruckte Blatt wird sogleich aus dem Heft herausgenommen, anstatt *Anthericum Steinheil*, der leichtere Name verwandelt in *Lindley*, das Blatt dem Diener aus der Buchhandlung sogleich wieder mitgegeben und nun streng anbefohlen, er solle dem Seher sagen, daß er durchaus so drucken möge, wie hier geschrieben stände. Der Diener ist verwundert, wie der Seher einen so großen Fehler machen konnte, *Steinheil* anstatt *Lindley* zu sehen, findet es aber doch möglich, da einige Buchstaben ähnlich sind und kommt zu diesem. Wir begleiten ihn nicht, da wir die Verantwortung des unschuldigen Sehers uns denken, ohne ihn zu hören, aber wir bleiben bei unserem Verfasser, und sehen und hören hier, daß diesem doch die Sache anfängt, etwas mehr zu Herzen zu

\* ) Der gute Linné hielt, wie wir sowohl aus Dankbarkeit an die Wiege unsrer Wissenschaft, als auch wegen der Verdienste der Pharmaceuten der neueren Zeit um die Botanik, immer thun sollten, die Apotheker höher in Ehren, denn er sagte, „si genus receptum, secundum jus naturae et artis, in plura dirimi debet, tum nomen antea commune manebit vulgarissimae et officinali plantae.“

gehen, er denkt, ich habe nun viermal nachgegeben und umdrucken lassen, und es bleibt nunmehr bei *Anthericum Lindley*, mag nun noch kommen, wer da will. Dabei fällt ihm indessen ein, einmal nachzusehen, was diese ihn so dämonisch quälende Gattung überhaupt wohl für Schicksale im Laufe der Zeit in den Büchern der Botaniker gehabt haben mag. Da sieht er denn erstens, daß Linné schon selbst im Hort. Cliff. die Gattung *Bulbina* als von *Anthericum* gesondert betrachtet, und ihm so die erste Inconsequenz des befolgten Prinzips vor Augen legt, weil ein Mensch wohl eine Pflanzengattung, nicht gut aber sich selbst zu theilen vermag. Die Gattung *Bulbina* wurde aber wieder verlassen, Jussieu und Lamark nannten sie wieder *Anthericum* und die andern *Antherica*, mit Tournesort wieder *Phalangium*, weil sie nicht wußten, daß dieser Name bereits in der Verwandtschaft der Spinnen, für Thiere sanctionirt worden war. Jetzt hatte man also als *Anthericum* das zu beurtheilen, was Linné *Bulbina* genannt hatte, und *Phalangium* mit. Willdenow, durch den Grafen v. Hoffmannsegg, einen großen Kenner der Natur in jeder Beziehung, aufmerksam gemacht, glich die Sache wieder verständig aus, weil Spinnen und Lizen doch zwei verschiedene Dinge sind und seyn müssen, und so hatten wir *Anthericum Willd.* — Hudson trennte *Anthericum calyculatum* als *Tosfielda*, es hieß nun *Anthericum Hudson*, aber auch Möhring trennte *Anthericum ossifragum* als *Narthecium*, es war natürlich, daß es wissenschaftlich richtig wurde *Anthericum Möhring*. zu sagen. Indessen kam wieder Lamark und machte das *Anthericum Liliastrum* zu *Ornithogalum filiforme*. — Da wir uns um den Namen gar nicht bekümmern, und nicht daran zu denken brauchen, daß Lamark die Gattung *Phalangium* nennt, sondern uns das so einerlei seyn muß, als ob „Cicero untr bellum Krieg oder Frieden versteht,” so sehen wir auch hier, nicht auf den Namen, sondern auf die Sache, auf den Charakter und schreiben wieder *Anthericum Lam.* Nun kommt auch wieder Persoon und macht *Anthericum reflexum* zu *Conanthera Echeandia*. Was für Lamark recht war, ist für Persoon, und zwar hier genau in denselben Verhältnisse, billig, wir schreiben *Anthericum Persoon*. Jetzt hat aber Ortega die Gattung *Echeandia* gemacht, wir sind unermüdet zu schreiben: *Anthericum Ortega*. De Candolle erkennt inzwischen in einer anderen Species, dem *Phalangium ramosum Burmann*, seine Gattung *Diasia* und De Candolle wird für *Anthericum* unser Autor. Wir haben aber noch zu bemerken, daß Gawler das *Anthericum exuviatum* aus der Gattung entfernte, indem er es es zu seiner *Albuca exuvia* machte, folglich den Inbegriff von *Anthericum* wiederum ändert, und wir, um nicht „unklar“ zu seyn, schreiben müsten: *Anthericum Gawler*. Nun fiel es dem um die Kenntniß und Theilung der Früideen, Marzissen und Liliaceen hochverdienten Manne ein, sich selbst umzutaufen, er fuhr aber fort Botaniker zu seyn, nahm unser *Anthericum serotinum* unter seine *Gagea* auf, nannte sich selbst Ker und wir wurden genötigt, wollten wir unsere „wissenschaftliche“ Ehre behaupten, *Anthericum Ker.* zu schreiben. Willdenow hatte einstweilen dieselbe Pflanze *Ornithogalum striatum* genannt und *Salisbury* dieselbe zur Gattung *Lloydia* gemacht. Wir haben hier mit einem kleinen Zeitaufwande noch zu ergründen, welchem von diesen dreien, oder für wie viele Tage einem jeden die Ehre zu geben ist, hinter *Anthericum* stehen zu dürfen.

Während wir das überlegen, fällt uns indessen ein, daß das *Anthericum subtrigynum* Jacquin's von Willdenow *Leimanthium pallidum* genannt, von Walter, Desrousseaux und Aiton unter *Melanthium*, von Michaux unter *Helonias* gebracht worden ist. Wir müssen, um „klar“ zu werden, pflichtmäßig untersuchen, wer der ältere sei, um

zu wissen, wem oder wem wieder und zum wievielten Male einem von ihnen die Ehre gebührt, der Autor von *Anthericum* „bedeutungsvoll“ und in unserm Prinzip für die Minuten unserer Anschauung bleiben zu können.

Die Untersuchung weiter geführt zu sehen, will ich gern meinen geehrten Lesern erlassen, denn sie sind schon zu der Ueberzeugung gelangt, daß dieses schon etwas zu lange Beispiel von wahrer „Wissenschaftlichkeit“ zu Ergründung des Autors zu einer einzigen Gattung — vielleicht einem Gewinn von drei Buchstaben — noch lange nicht erschöpft ist, und daß mir gar vieles nicht einmal eingefallen seyn mag, was in die Untersuchung gehört hätte. —

Wir sehen aber hieraus schon, wo hin dies Prinzip führt, wenn es ausgeführt werden soll, nämlich — zur Unmöglichkeit. Gesetzt auch, jeder Botaniker hielte sich seinen Gattungscalculator und alle diese Gattungscalculatoren würden bei Strafe verpflichtet, alljährlich vor dem ersten Januar mit dem Drucke einer neuen und berichtigten Rangliste für die im vergessenen Jahre zertheilten Gattungen fertig zu werden, sie könnten allesamt nicht mit Ehren bestehen, und ich muß bestimmt erklären, daß ich, wenn ich auch nicht, wie ich thue, Alles mit meiner eigenen Hand arbeite, sondern zehn Gattungscalculatoren haben könnte, im Fall ich zu diesem „wissenschaftlichen“ und „bedeutungsvollen“ Prinzip gezwungen würde, nicht acht Tage lang Botaniker seyn möchte, weil mir ein Menschenleben zu kurz und doch auch zu wichtig scheint, um es mit für die Kenntniß der Natur so rein zwecklosen und so gänzlich unnützen Dingen, verlieren zu mögen.

Jeder weise Gesetzgeber beweist aber seine Weisheit am meisten dadurch, daß er nur praktisch ausführbare Gesetze giebt, und Gesetze in Verhältnissen, in denen er selbst lebt und welche ihm eigne Erfahrung gegeben.

Wenn ich auch nicht eben ohne mathematische Bildung aufgewachsen bin, und so kräftig, als irgend einer thun mag, der positiven Bestimmtheit im didaktischen nachstrebe, so suche ich dieselbe doch auf einem ganz anderen Wege, als das Positive jetzt gewöhnlich gesucht und dann leider auch, oft bei dem Kuffinden, wieder verkannt wird. Ob man aber jenes gänzlich Grenzenlose, und die, wie die Sterne am Himmel in ihrem unermesslichen Blau, herumslimmernden Namen der unglücklichen Autoren, welche eine neue Pflanzengattung aus einer alten richtig erkannt haben, noch bis auf eine Spur von „Bedeutung“ und „Wissenschaftlichkeit“, von „Positivität“ und „Sicherheit“ und von „Klarheit“ in der alten Gattung verfolgen, oder nur mit irgend einer „Consequenz“ auf länger als auf einzelne Sekunden unserer Selbstäuschung, in denen wir nicht wissen, welche Gattung unser Nachbar eben im Nebenzimmer zerspaltet hat, halten und behalten kann, das beantwortet jeder sich selbst. Nicht einmal über Link's Species, die doch in Berlin existiren mochten, konnte sein trefflicher College, Kunth uns belehren, um wieviel weniger ist das mit den Gattungen möglich, die einer, oft ohne sie zu sehen, so eben zerheit.

Die wahre, klare Positivität ist von unserer vornehm thuenden Scheinpositivität gänzlich verschieden. Sie erstreckt sich auf das practische Leben, und, so wie die Metamorphose uns leitet, vom Keimling bis zur Frucht und wieder zum Keimling, so leitet uns auch diese wahre practische Positivität über die Formalitäten der Wissenschaft, vom ABC derselben, bis hinauf zu den practisch-wirk samen Leistungen der höheren Phytographie. Aber ihr Filum ariadneum ist auch ein eben so einfaches, wie das der deutschen

Metamorphose, es ist jedoch ein praktisch lebendiges und greift ein, in das Leben und erheitert das Leben bei den Beschwerden des Lernens und vermöglich, daß man viel lerne und viel wieder schaffe, denn es ist selbst die wahre Ordnung des Lebens, aber freilich verdirbt es seine Zeit nicht, mit dem Ergrübeln in den Irrwegen des Menschenverstandes, sondern es wendet sich offen und vertrauensvoll selbst an die Natur.

Das ganze Prinzip aber heißt: sei dir immer klar bewußt, was du eigentlich willst, suche den Anfang und erforsche das Ende! —

Mit diesem Prinzipie in der Hand, hat Sprengel bewiesen, daß er etwas schuf, was andere leichter zu tadeln als wieder, oder besser zu schaffen vermögen. Sprengel war so groß als seine Zeit, ich hatte das Glück, daß er auch mir ein treuer väterlicher Freund war, und ich werde nie aufhören, ihm ein dankbarer Freund zu seyn, und ein Vertheidiger der Prinzipien, mit denen er unbedingt in seiner Zeit als einer der ersten praktischen Professoren und als einer der ersten rein praktisch wissenschaftlich wirkenden Schriftsteller, von seinen Schülern und unbefangenen Lesern erkannt wurde.

Ohne einen Anfang ist aber die Synonymie nicht zu denken, in jenem Prinzipie fehlt aber aller Anfang, es dreht sich immer und ewig um's Ende; denn wohin solches Verschwimmen in alle Ewigkeit führt, wenn wir denjenigen als den Schöpfer der Gattung begrüßen, der endlich ein Stückchen von ihr abriß, oft gezogen sein Bewußtseyn abreißen mußte, das, glaube ich, fühlen wir jetzt zur Genüge.

Aber auch kein Regiment ändert darum seinen Namen, wenn es einen Mann im Kampfe verlor. Selbst der Abgang des Generals ändert nicht mehr den Namen des Regiments, seitdem die Monarchen, solcher Namensveränderung müde, die Regimenter nach den Waffengattungen und unter diesen wieder nach der Nummer unterscheiden. Diese Nummer ist gleichbedeutend mit dem bedeutungslosen Gattungsnamen in der Botanik, von dem sehr richtig Mohl spricht, denn es kommt nur darauf an, den Anfang nicht aus dem Auge verlieren zu sollen. Der Vergleich vom Regimenter ist ebenfalls vollkommen analog, und im Linnee'schen Geiste begründet,\*); denn auch die Bezeichnung der Divisionen und Regimenter einer Armee, ist eben so wie die Bezeichnung des Pflanzenreichs in seinen Familien und Gattungen nichts anderes, als die Aufnahme eines Lebendigen, in die Anschauung des Menschenverstandes. Auf beiden Seiten ist dasselbe Fortbilden und dieselbe Veränderung im Laufe der Zeit. Unsere Generale, deren Namen den Gattungen verbleiben müssen, sind die Autoren, die zuerst sie geschaffen, nicht die, welche einen oder den andern Mann dem Regimenter entführten; und der Name jener verdienstvolleren Generale, verbleibe der Gattung, so lange die lebende Welt noch eine Species derselben lebendig kennt und erhält, die ihnen bekannt war. Das ist ein praktisch ausführbarer Weg, und gelangen wir auf diesem Wege noch überdies dazu, unsere großen Vorfahren in Erinnerung zu behalten, so ist dieser Weg doppelt würdig für uns und heilbringend für die Wissenschaft, denn die Wissenschaft ist eben dadurch zu einer so egoistischen Scheinpositivität herabgesunken, weil sie nur das Neue will und alle Pietät gegen die Alten verleugzt.

\* ) *Principes, nobiles, proceres, milites, servi etc.*

net und zugleich den einfachen Naturverstand aus der Natur heraustriebt, um Menschenverstand stückweise wie er ist, in sie hineintreiben zu wollen.

Beginnen wir also die Bezeichnung der Gattungen mit Tournefort und Linnée, ist aber noch heut zu Tage einer unter uns, mit so gründlichen historisch philologischen Kenntnissen ausgerüstet, wie Sprengel dies war, um beweisen zu können, daß Athenaeus unter seinem Philadelphus wirklich unsere Pflanze gemeint hat, oder Theophrast oder Dioscorides mit einem Namen eine Pflanze bezeichnete, die wir mit Tournefort und Linnée noch heute so nennen, so mögen wir es gern sehen, daß auch dieser würdigen Vater, unter uns noch manchmal in Liebe gedacht wird, möge es auch nur in Parenthese geschehen, die auch für Tournefort empfohlen seyn mag, da wir, hierin mit Mohl gänzlich übereinstimmend, die eigentliche Wissenschaft, wie wir müssen, hell und klar nur mit Linnée zu begründen vermögen. Dies conservative Prinzip aber kann, wie ich denke, von allen Seiten billigem Anspruche genügen. Es genügt aber auch unserem Bestreben in Linnée's Geiste zu handeln. Denn wenn wir oben Seite 73 gesehen haben, daß nach unserer Entwicklung der Sache, Linnée's Grundgedanke der war: wer den Namen zuerst (in seiner Weise) auf wissenschaftliche Weise auf das Genus angewendet hat: ist autor generis! für ihn war es also meist Tournefort und Plumier, für uns, in unserer Denkweise: Linnée, und diejenigen seiner Nachfolger, welche denselben Act wissenschaftlich geführt haben, so ist das ganz einfach. Es ist erfreulich, daß Endlicher in seinem herrlichen Werke: „Genera plantarum“ das „bedeutungslose“ und „unwissenschaftliche“ Prinzip befolgt, welches das unsrige ist; mit Sprengel und mit ihm und mit noch hundert andern tüchtigen Männern, wollen wir uns trösten, und uns Glück wünschen, wenn wir mit ihnen nicht unter „die Männer“ gerechnet werden, „deren Verfahren als Richtschnur dienen kann,“ für diejenigen nämlich, deren Prinzip nicht das unsrige ist.

Wie aber jenes andere Prinzip auf der Bahn vorschreitet, in Kurzem Linnée gänzlich aus der Nomenclatur zu verlöschen, das ist an sich klar, denn wenn bereits Gattungen, wie Orchis, Rosa, Triticum, Anemone, Ranunculus u. a. nicht mehr Tournefort's und Linnée's Namen führen dürfen, so werden auch nur wenige andere übrig bleiben, welche ihn in jenem Prinzip noch führen, wie leicht wird es dann bei den Prinzipien, nach denen man die Gattungen heut zu Tage zerspaltet, auch jene wenigen noch theilen zu können und nach solchen Prinzipien, wie etwa bei Rhexia, Melastoma, Oenothera u. a. geschehen, theilen zu müssen. Mag auch noch manches Gespaltene durch Reduction wieder vereint werden, so sind und bleiben wir doch mit jenem Prinzip schon consequent auf der Bahn, alle Gattungen mit neuen Autoren zu bezeichnen, und unser Linnée ist ganz unrettbar auf dem sicherer Wege, eine historische Mythe zu werden, wie man bereits den Homer uns genommen, und vor unseren Kindeskindern wird auch Linnée einst, in der Mythologie neben Aesklap paradiiren.

Fragen wir hier noch einmal darnach, worin nun, neben diesem hohen Gewinne aus unserem alten Prinzipie, neben dieser Erhaltung einer Erinnerung an das wahre, selbstbewußte, wissenschaftliche Verdienst, nämlich an die Erhaltung des ersten

Entdeckers und klarer Erkenntniß des wahrhaft Neuen, auch zugleich die geheime Ursache liegen möge, daß uns dieser und auch nur dieser Weg, also nicht und niemals jenes so verständig entworfene und verständig klingende, aber dennoch für Ausübung ganz unpraktische Gesetz von S. 72. zu einer klaren, sich immer selbst bewußt bleibenden Positivität und zu einer wahrhaft exacten Wissenschaftlichkeit mit Sicherheit hinführt, so lautet die einfache Antwort so: das Prinzip thut es darum, weil wir uns in ihm nicht an etwas von Menschen unbewußt Erfundenes, nicht an eine subjective Anschauung in Büchern, die ihrer Natur nach nicht lange bestehen könnte, sondern an ein Objekt, an eine von der Natur gegebene Pflanze, deren Typus doch wenigstens Jahrtausenden widersteht, uns gehalten und unser Vertrauen zu Gott und zu der Natur überhaupt größer seyn darf, als zu den Menschen.

Suchen wir also durch unsern Weisatz eines Autors zur Gattung noch den Namen derselben oder deren Character? und was suchen wir für einen der nicht näher bezeichneten Charactere, deren wir dreierlei haben?

„Nun, doch wohl nur den natürlichen, da heut zu Tage alles „natürlich“ seyn soll, sogar in den Encyclopedien dem Anfänger anstatt des Linne'schen Typenweisers ein natürlicher, wenigstens langer Charakter sich darbietet!“

Gut, nehmen wir also an, es müsse der natürliche Charakter gemeint seyn. Dieser natürliche Charakter muß aber alle morphologische Nuancen andeuten und aufnehmen. Seine Abänderung wird demnach unausbleiblich, sobald wir den Typus einer neuen Gattung auffinden und absondern. Mithin muß auch consequent bei jeder dergleichen Absonderung der Name des Autors der alten Gattung geändert werden und wir gerathen unausbleiblich in den Strudel des angekündigten Wirrwars. Suchen wir also lieber nicht mehr einen Namen, einen von Menschen gegebenen Charakter, sondern ein Objekt in der Natur — eine Pflanze.

Ganz unmittelbar erinnert uns nun solche Betrachtung über die Nomenclatur unserer Zeit zugleich an die Synonymie. Wenn wir schon oben S. 33. 34. gehört haben, daß die durch natürliche Ansichten aufgeklärten Forscher unserer Zeit zu der Überzeugung gelangt sind, daß eine erschöpfende Synonymik in ihr — sobald sie eine reale seyn soll — unmöglich geworden und, wenn wir die Arbeiten unsers Koch u. A. als Muster betrachten, wie man die Synonymik noch zweckmäßig anwenden soll, so sche ich auch noch die Zeit kommen, wo man überhaupt über die Unterscheidung von wahren und falschen Synonymen, welche letztere ich schon in der Flora germanica als „errores“ bezeichnet, sich verständigen wird. Richter giebt den erroribus die bezeichnenden Namen Dys-onyma und Cae-onyma, und ich bin mit Koch überzeugt, daß schon heut zu Tage eine Synonymie welche alles vereinigen will, nur noch eine nominelle seyn könne, aller realen Bedeutung entbehrend. Jetzt möge über die Namen selbst ein kurzes Wort noch erlaubt seyn.

Was erstens die Namengebung selbst betrifft, so bin ich doch der Meinung, daß man dabei, wo es fern kann, auch einen bezeichnenden und leicht verständlichen Namen wähle. Es liegt eine schön natürliche, obwohl oft unklare Ahnung im Princip derjenigen, welche sagen, man möge nicht bezichende, sondern lieber nichts sagende Namen geben. Sie fühlen nämlich in sich schon die Möglichkeit, daß der Name hier eine Art von Charakteristik — denn unter diese Categorie würde doch das Bezeichnen gehörten — ausüben müßte und dann durch neue, für dieselbe Gattung noch zu entdeckende Glieder unzureichend gemacht werden könnte. Wer sich nun aber aus den Mühen seines

Lebens den Glauben geworben, daß kein Charakter in Bezeichnung des Natürlichen durchgreifen könne, der weiß auch diese Furcht richtig zu deuten. Er weiß, daß es keine Gattung, keine Familie giebt und geben kann, die nicht über die Gränzen hinausstreb't. Oder soll man den Namen Leguminosae darum aufgeben, weil einige Trifolia einen utriusque opereulatus, manche Gattung ein lomentum, andere eine drupa und Muß tragen? — oder ist der Ausdruck Umbelliferae unpassend, weil einige Hydrocotyleen keine Umbellen haben? oder hören wir auf die Asperifoliaceae bei ihrem Namen zu nennen, weil einige Cerinthe-Arten kahl und glatt sind? oder dürfen wir nicht mehr Papilionaceae sagen, weil Amorpha keine Corolla papilionacea hat? nicht mehr Syngenesien, weil die Staubbeutel bei Eleutheranthera Poit. und Corymbium L. frei sind? nicht mehr Saxifraga, weil Saxifr. tridactylites keine Steine zerbricht? — Wollen wir denn immer vergessen, daß die Natur immer und in jeder Stufe und auf jedem Stüfchen sich erst zu dem macht, was sie ist, daß sie ihren Charakter erst selbst wachsen läßt und man ihn nicht mit dem anatemischen Messer abschneiden kann. Als ich zuerst unter allen, die Cotyledonen von Braya alpina im Jahre 1824 in Sturm's Flora, Heft 34., abbildete, so zeigte sich aus Fig. L. deutlich, daß der Keimling dem Rücken angedrückt war, auch Hooker und Gay sahen sie so, und ich stellte sie darum in Mössl. Handb. p. 1163. zwischen Malcolmia Sisymbrium. Ich fand aber in den meisten Saamen die Cotyledonen schief liegend, wie Fig. k., und sprach in der schon damals gewonnenen Ueberzeugung, daß alles Charakteristische in der Natur formell und zeitlich sich erst heraus- und durchbilden müsse, im Textblatte zur Braya in Sturm's Flora die Worte aus: „Die Natur behauptet ihr Recht, und zeigt die Uebergänge der von R. Brown mit diesem einfachen Charakter künstlich gebauten Gruppen.“ Man hat nun, seit Schkuhr und Gärtner, schon lange gewußt, daß die Lage des Keimlings zu den Cotyledonen hier formell einen wichtigen Wechsel darbietet, daß aber derselbe bei sonstiger Uebereinstimmung der Tetradynamiae uns nicht zu einer Vertheilung derselben in mehrere Familien veranlassen könne, uns auch das Verhältniß eben so natürlich begründet erscheinen muß, als wenn bei den Caryophyllaceen der Keimling gekrümmmt ist, bei Velezia und Dianthus endlich gerade geworden. Allein es blieb den objectiven Untersuchungen Kunth's vorbehalten, klar aussprechen zu können, daß solcher Wechsel der Keimlage nicht bloß als formell beharrend, durch die Familie der Tetradynamiae sich hindurchzieht, sondern daß er auch noch zweitens ein wechselnder ist, im Verhältniß seiner zeitlichen Erscheinung, und so also durch Kunth (Wiegmanns Archiv 1837. II. S. 232. so eben erst angelangt) auch ein zum Leben in der Anschauning der Forscher erwecktes und berufenes Faktum geworden. Bei so schöner und nun manche Differenz im Erleben klar machenden Entdeckung mag es uns aber erlaubt seyn, weiter umblickend, hier das alte Gesetz des kreisenden Vorlebens auch in den Pflanzen wieder zu ahnen. Gewährte uns das muntere Drehen der Embryonen in den Eiern von Lymnaeus stagnalis, wie sie, mit ihrem Schneckenhäuschen auf dem Rücken, die Bewegung des großen Weltkörpers wiederholend, unbewußt und dennoch in sicherer Bahn, in ihrem Eiwasser noch auf dieser größern Bahn sich um das eigene Centrum drehend, bewegten, (Carus, Nov. Act. Leop. Carol. XIII. II. p. 763. tab. 24.) oft einen heitern, erfreulichen Anblick, oder sahen wir, wie auch der Muschelkeimling (ebendaselbst XVI. I. p. 31—34) in dieser Sphäre des Lebens den thierischen Bewegungstrieb kräftiger übte, als die Aeltern gethan, so finden wir hier in der Pflanze, auch im Entwickeln des Keimlings, nur jenes ruhige Sehnen, welches die ganze Sphäre des Lebens der Pflanze nur ahnend durchhaucht, und unser würdiger Freund hat wieder

einmal mit wenigen Worten ein Faktum gegeben, welches eine Bahn eröffnet zu Tausenden von neuen Untersuchungen und Beobachtungen, welche alle recht eigentlich dahin leiten können, ein großes Gesetz der Natur allgemeiner erkennen zu lassen, von der andern Seite zu zeigen, wie diese Naturgesetze alle dahin zielen, sich den Typus zu schaffen. Das ist aber eben der rechte Weg, welcher uns immer tiefer und tiefer in das wahre Naturleben einzuführt. —

Fanden wir aber hier durch unsern geistreichen Freund einmal wieder einen Anlaß, uns einen Blick in das analoge Leben des Thieres zu erlauben, so müssen wir auf der andern Seite ein gänzliches Verkennen alles wahren Naturlebens darin finden, wenn Andere die organische Welt nach dem Mineralreiche sachgemäß moduliren zu können, sich einreden. Denn wenn der geistreiche Mohs die Mineralogie durch seine Blicke auf die organische Natur trefflich gefördert und, wie jeder Unbefangene sieht, offenbar und auch anregend fortzeugend vorwärts gebracht hat, so mag man darin nur nicht Berechtigung finden, die Sache vice versa zu nehmen. Die lebendige Natur stellt man nicht auf den Kopf, wie einen Kristall. Der ganze Begriff von den drei Naturreichen wird in seiner Bedeutung ein unklarer, wenn man glaubt, wie in der alten Zeit Mancher, außer Linné, man stelle sie füglich zusammen, entsprechend einer einzigen Categorie. Ueber diesen Punkt sprach ich mich schon aus: „daß die Fossilien keineswegs den Thieren und Pflanzen parallel betrachtet, der Inbegriff des Erdkörpers also etwa einem Thierreiche oder Pflanzenreiche zur Seite gestellt werden könnte, sondern daß der Erdkörper ein einziger lebendiger Organismus sei, parallel also einem Thiere oder einer Pflanze, seine Fossilien aber parallel oder analog den Theilen eines Thieres oder einer Pflanze, eine Fossiliensammlung demnach nur mit einer todteten Knochensammlung, Holzsammlung, oder mit einer Sammlung auch im unorganisierten Körper, in einer Pflanze oder in einem Thiere erzeugter Mineralien: Concrementen oder Kristallen, vergleichbar, zu deren Bildung der Heerd in ihnen, in unserer Zeit von Tag zu Tag allgemeiner anerkannt wurde.“\*)

Will nun Demand etwa deswegen alle ihm bekannten Niedgeträser in eine einzige Species: *Carex multiplicata*, alle Orobanche in eine *Orobanche polymorpha*, alle Menthen in eine *Mentha verticillspica*, (weil eine Art allerdings in der Natur auch die Synthese der beiden Extreme *verticillus* und *spica*, versöhnt zeigen muß), alle Aconita in ein *Aconitum varigaleatum*, (weil auch hier, wie in allem was lebt, die Synthese ihre Extreme vermählt), oder alle Orchisarten in nur eine einzige *Orchis idealis* zusammenziehen, in dem Bestreben einem mineralogischen Systeme zu entsprechen, so verfehlt er wieder den Zweck, der Natur der Pflanze entsprechend zu handeln, weil diese doch nicht ganz Stein ist, sondern auf der Stufe der Gattung dem gewaltigen Drange ihrer Natur Folge zu leisten bemüht bleibt, im Laufe ihrer Epochen alle Grenzen zu sprengen. Ist nun aber auch durch die Methode, die Vereinigung aller Carices in nur Species, menschenverständlich gelungen, so gibt selbst dieses Produkt eines an sich ungeheuren Verstandesproesses, kein anderes Resultat für den Verstand, als daß eine Stufe der Klassification gewechselt worden ist, daß wir nun das Species nennen, was sonst Genus genannt worden ist. Aber wir gewinnen auch nichts, denn unterscheiden müssen wir noch immer die Formen, die wir Art nannten, und die sich die Natur, für unsere Generation wenigstens, wahrscheinlich nicht nehmen

\*) Diesen Satz habe ich bereits 1828 geschrieben, vergl. meine Ausgabe von Hemprich's Grundriß der Naturgeschichte. Berlin 1829. S. 8.

läßt. Warum also diese Beschwerden und Qualen für unsern Verstand, wenn wir ihm einfacher und leichter so zu genügen vermögen, wie die Natur uns lebendig die Arten ihres Carices bietet. Als Uebung mögen wir indessen solches Bestreben niemals verwerfen, das ist überhaupt die höchste und schönste, und insbesondere dem Recensenten gar nicht genug zu empfehlende Blüthe des Geistes, einmal Prinzipien wechseln zu wollen und nachzusehen, wie nach diesem Wechsel sich das Objectiv gestaltet; es ist durchaus erfreulich, einen Gegenstand von mehr als einer Seite betrachtet zu sehen, und keine neue Anschauung bleibt ohne Gewinn für die Sache, nur kehre man nach Prüfung der Resultate zum Prinzipie der Natur, willig nachgebend, selbst mit zurück.

Sch muß aber in Bezug auf Nomenclatur in der That meine Einladung wiederholen, mir eine Familie oder Gattung, welche sich bereits in ihrem Typus entfaltet hat, nennen zu wollen, welche nicht über ihren Character hinausstrebe. Mögen wir uns aber darum auch hier in das Unmögliche fügen, mögen wir unsere Namen möglichst bezeichnend geben und immer daran denken, daß es ein Object ist, das wir uns einprägen wollten, und mag auch dieses Object nur als Erinnerung bei dem Namen zurückkehren, so ist es doch ein Mittel mehr, auf die Natur selbst uns zu leiten. Aus diesem Grunde sind aber die bezeichnenden Namen die besten, die Namen, aus Menschennamen gebildet, sind objectiv weniger wertvoll, aber sie erinnern uns an Verdienste um die Sache und sind immer noch weit besser, als die sinnlosen, die manche Schriftsteller lieben. Die Gattung *Adenogramma* Reich. liort. tab. 109. ist erstens praktisch bezeichnet, zweitens von Steudelia so verschieden, als *Adenoearpus* von *Cytisus*, drittens um ein Jahr älter, als *Steudelia*, so daß der Monograph der Mollugineen, nachdem *De Candolle* sie ganz überschien, etwas mehr deutsch, d. h. unparteilicher als er gethan, in seiner deutschen Schrift, sie beachten konnte. Die Anagramme hat schon Linnée mit Nutzen gebraucht und ich möchte sie nicht ganz verwerfen, sie erinnern immer noch an die Hauptsache, und das soll doch der Name zuerst. Mögen wir also die Anagramme von H. Cassini und E. Spach aufnehmen, so geschehen wir, daß wir durch *Rheis* und *Anogra*, durch *Norysea* und *Roseyna*, sobald wir sie wenigstens in der Nachbarschaft treffen, leichter auf *Ribes* und *Onagra* und *Aseyron* kommen, als wenn es gilt, die Aufgabe zu lösen, was *Calylophis* heißen sollte und wie es abgeleitet sei, oder was *Gayophytum* bedeute und *Gayophytineae*? — Über über die, wie Manche sagen, „vielen“ und „sehr vielen“ Gattungen von Spach würde ich mir nie erlauben, eine mißfällige Neuerung zu thun, da man sich gar bald überzeugt, daß Spach einer der trefflichsten Forscher unserer Zeit ist, welcher in allen seinen Monographien klar objectiv ist, und wohl weiß, was er sucht und weiß, was er will.

Haben wir in dieser Weise einmal dem Bedeutungsvollen das Wort geredet, so thun wir es zweitens auch für das Leichtverständliche. Das Wunder des leichten Verständnisses bewirkt aber einmal das an sich Klare, ein andermal das Bekannte. Wenn das an sich Klare theils in der Bezeichnung selbst liegt und aus der richtigen Wortbildung zum Gewinn wird, so ist noch das Bekannte an sich wieder doppelt befähigt, Anschauung zu erwecken und Erinnerungen klar zu entfalten. Ich habe mich immer bemüht, diese Pflicht gegen meine Leser möglichst in Erfüllung zu bringen, und bleibe bereit, dieß durch Abänderung, wo sie mir zweckmäßig scheint, auch ferner zu thun. Mir schien es, ich müsse in diesem Prinzip auch die Benennungen der Familien geben, die ich als natürliche erkannt habe, ich glaubte aber darum diese Familiennamen müßten aus dem bekanntesten Ursprunge sich ableiten. Darum sind fast alle Familien in meiner Anordnung aus bekannten

Typen gebildet, und nur gar zu allgemein schon bekannte, wie Nyctagineae, Synanthereac, Personatae, Contortae, sind sanctionirte Namen, die man so gut kennt, als die Typen, die in ihrer Benennung nur reell, nicht nominell angedeutet erscheinen. Aber ich bin noch weiter gegangen, ich habe das Wort Tetradyname für noch bezeichnender, und jetzt, wo man Linné's Sexualsystem noch kennt, für noch bekannter gehalten, als Cruciferae, Violaceae, für leichter erklärbar, als Violariae, Violinae oder Jonidieae, Theaceae für bekannter, als Camelliae und Ternstroemiae und durch die älteste Gattung im conservativen Prinzip positiv nothwendig bedungen.

Was nun aber zweitens die Synonymie betrifft, so denke ich mir den Umgang mit ihr so, wie ich eben durch Beispiele zu erläutern versuche.

A. **Synonyma:** Benennungen, d. h. im Zeitlaufe *lege naturae et artis*, zu dem für ihre Zeit geltenden, nun als vorzeitliche hinzugekommene Namen:

1) durch Zertheilung der Art, wobei nothwendig eins der neuen Glieder, wo möglich das bekannteste oder offizielle, den alten Namen behält:

*Cerinthe major* Linn. theilt sich in *C. major* L. *aspera* Roth. *strigosa* Rehb.

*Sedum Telephium* Linn. theilt sich in *S. maximum* Sut. und *Telephium* L. und *S. Farbaria* Koch.

2) durch Zertheilung der Gattung, wobei der Trivialname

a) der alte bleiben muß:

*Leonurus Marrubiatrum* L. wird *Chaiturus Marrubiastrum* Ehrh.

*Antirrhinum Cymbalaria* L. wird *Linaria Cymbalaria* Mill.

*Anthericum ossifragum* L. wird *Narthecium ossifragum* Mörh.

*Saxifraga paradoxo* Sternb. wird *Zahlbrücknera paradoxo* Rehb.

Vergleiche ferner in der Flora germanica die Gattungen: *Vinea*, *Codonoprasum*, *Perruum* u. a. m.

b) die Endung nach dem Geschlecht des neuen Gattungsnamen berichtigt:

*Asphodelus luteus* L. wird *Asphodeline lutea* Rehb.

*Conyza sordida* L. wird *Phagnalon sordidum* Rehb.

*Ornithogalum luteum* L. wird *Gagea lutea* Ker.

*Lotus hirsutus* L. wird *Bonjeania hirsuta* Rehb.

*Lotus microphyllus* Hook. wird *Bonjeania microphylla* Rehb.

*Sisymbrium tanacetifolium* L. wird *Hugueninia tanacetifolia* Rehb.

*Valeriana rubra* L. wird *Centranthus ruber* DeC.

c) selbst zum Gattungsnamen werden kann, wenn er schon ein substantiv appellativer ist:

*Angelica Archangelica* L. wird *Archangelica officinalis* Hiffm.

*Antirrhinum Linaria* L. wird wieder *Linaria vulgaris* Benth.

*Ophrys Corallorrhiza* L. wird *Corallorrhiza innata* R.Br.

*Pinus Abies* L. wird *Abies excelsa* DeC.

*Pinus Larix* L. wird *Larix europaea* DeC.

*Rhamnus Frangula* L. wird *Frangula vulgaris* Rehb.

*Vaccinium Oxycoccus* L. wird *Oxycoccus palustris* Pers.

## Nomenklatur.

d) ganz wegfallen muß, sobald er

aa) schon für eine andere Species im neuen Genus recipirt ist:

*Cucubalus Behen L.* wird *Silene inflata Sm.*

*Myosotis squarrosa Kit.* wird *Echinospermum deflexum Lehm.*

*Cineraria alpina β. L.* wird *Senecio lyratifolius Rehb.*

bb) sobald er dem Gattungsnamen gleichlautet:

*Leontodon Taraxacum L.* wird *Taraxacum officinale Mch.*

Ferner obige Beispiele von c.

cc) sobald er dem Gattungsnamen ganz gleichbedeutend ist:

*Arctostaphylos uva ursi Spr.* wird *A. officinalis Wimm. et Grab.*

dd) sobald er dem Gattungsnamen theilweise gleichbedeutend und ähnlich lautend ist:

*Ophrys spiralis Linn.* wird *{Spiranthes autumnalis Rich.*

3) durch Aufhebung der Gattung muß der Gattungsnname der Trivialname für eine Species werden:

*Periclymenum germanicum Bauh.* wird *Lonicera Periclymenum L.*

*Caprifolium italicum Dod.* wird *Lonicera Caprifolium L.*

*Xylosteum Dodonaei* wird *Lonicera Xylosteum L.*

*Syphoricarpos fol. alat. Dill.* wird *Lonicera Syphoricarpos L.*

*Diervilla acadiensis T.* wird *Lonicera Diervilla L.*

4) Durch Wiederaufnahme der Gattung in den Geist der Zeit, muß aber der alte Name wieder als Gattungsnname hergestellt werden:

a) für sich allein:

*Lonicera Caprifolium L.* wird wieder *Caprifolium hortense Lam.*

*Lonicera Xylosteum L.* wird wieder *Xylosteum dumetorum Mönch.*

*Lonicera Syphoricarpos L.* wird wieder *Syphoricarpos vulgaris Mchr.*

b) mit Verwandlung des bisherigen Gattungsnamens zum Trivialnamen  
(die höchste Leistung des conservativen Prinzips, darum höchst lobenswert!):

*Lonicera Diervilla L.* wird *Diervilla Lonicera Mill.*

5) oder er muß wegfallen, wenn derselbe indeffen schon für eine andere Gattung recipirt worden ist:

*Coronilla Securidacea L.* wird *Bonaveria Securidacea Scop.*, weil schon eine *Securidacea L.* existirt.

B. **Dysonymia:** Benennungen: formell abweichende Namen, welche im Willen ihres Autors dasselbe bezeichnen sollten, was der recipirte Name bezeichnet. Sie entstanden:

1) später als der Hauptname, sind dadurch bisweilen zu entschuldigen, daß der Autor der Dysonymen, den älteren Namen, dem sie wieder weichen müssen, etwa nicht kennen möchte, in manchen Fällen wirklich nicht kennen konnte. Eine Grenze dazwischen anzugeben, ist unmöglich, deshalb gilt die Anciennität.

*Melaleuca canescens Otto.*

*Melaleuca tomentosa Colla* } *M. incana R. Br.*

*Melaleuca myrtifolia Vent.* ist *M. squarrosa Sm.*

*Melaleuca obliqua* Hort. ist *M. stypheleoides* Sm.

*Melaleuca decussata* W. Eu. } ist

*Melaleuca chlorantha* Bonpl. } *M. diosmifolia* Andr. vergl. Schauer's Monographie.  
*Melaleuca foliosa* Dum. Cours.

*Acacia prominens* B. Mag. 3502 (1837) war schon *A. decora* Rehb. ic. 199. (1828).

*Acacia taxifolia* Lodd. (1827) war schon *A. Oxycedrus* Sieb. Fl. cap. (1824) et Rehb.

DeC. Hook.

*Crepis macrorhiza* Lowe Mscr. B. Mag 2988 (1830) war schon *Schmidtia quercifolia* Rehb. (1828) *Florula Lusitano-Mader.*, cum diagnosi \*)

*Crepis maderensis* Lowe Mscr. (1836) war schon *Schmidtia anethifolia* Rehb. (1828) Fl. Lusit. mad.\*)

*Erysimum lanceolatum* R. Br. (1812) war schon *Erysimum Cheiranthus* Pers. (1807).

*Selago Gillii* B. Mag. 3028. (1830) war schon *Selago myrtifolia* Rehb. hort. ic. 225. (1829).

*Stachys altissima* Desf. II. Par. (1828) war schon *Stachys sibirica* Lk. (1822.) Rehb. pl. crit. 508.

*Stachys inscripta* Rehb. hort. t. 40. war schon *Stachys birta* L. cf. Fl. geru. 2163.

2) Dadurch, daß man geglaubt hat, sie zwei verschiedenen Pflanzen zu geben, welche aber einelei sind:

*Lotus uliginosus* Schk. ist *Lotus major* Scop.

*Sisymbrium hybridum* Smith.

*Sisymbrium islandicum* Gunn.

*Sisymbrium palustre* Leyss.

*Sisymbrium terrestre* R. Br.

*Orobus venetus* Mill. Ser. DeC.

*Orobus variegatus* Ten. Ser. DeC.

*Orobus multilorus* Sieb. Ser. DeC.

*Orobus serotinus* Prsl.

*Orobus rigidus* Lang.

*Orobus pyrenaicus* Scop.

*Orobus vernus* b. *latifolius* Rech.

*Hypericum maculatum* Walt.

*Hypericum corymbosum* Willd.

*Hypericum micranthum* Chois.

*Asprella* Schreb.

*Homaloconchirus* Micg. } sind *Leersia Solander.*

*Ellebocarpus* Kaulf.

*Teleozoma* R. Br.

*Cryptogenis* Rich.

*Furcaria* Desv.

*Cryptogramma* Grev.

} sind *Nasturtium palustre* DeC.

} sind *O. venetus* Clus.

} sind *H. punctatum* Lam.

\*) Es ist sonderbar, daß Mr. Lowe bei diesen beiden Pflanzen, welche zur Gattung Schmidtia Much. ganz sicher gehören, fragt: „where are these described?“ Da er meine übrigen Diagnosen zur *Florula Lusitano-Maderensis* abdrückt, so begreife ich nicht wohl, daß ihm die zu den genannten Schmidtia-Arten gedruckten Diagnosen nicht auch zugekommen seyn sollten.

3) dadurch, daß der Name schon verbraucht war.

*Harrisonia* Hook. (schon Adans.) wurde *Baxtera* Rehb. consp.

*Hippion* Spr. (schon Schmidt) wurde *Slevogtia* Rehb. consp.

*Liriope* Herb. (schon Loureiro) wurde *Liriopsis* Rehb. consp.

*Lyonia* Elliot (schon Nuttal) wurde *Seutera* Rehb. consp.

*Nivenia* Vent. (schon R. Br.) wurde *Genlisia* Rehb. consp.

*Urceolaria* Herb. (schon Ach. Fr.) wurde *Urceolina* Rehb. consp.

*Turpinia* Humb. und Bonpl. wurde *Fulealdea* Poir. und *Voigtia* Spr.)

*Turpinia* Pers. wurde *Poiretia* Vent.

*Turpinia* Rafin. wurde *Schmaltzia* Desv.

*Rochelia* R. S. wurde *Echinospermum* Sw. Lehm. — *Rochelia* Rehb. blieb.

4) dadurch, daß man geglaubt hat, eine mit einer gleichnamigen gleiche Pflanze vor sich zu haben:

*Pedicularis adscendens* Gaud. ist *P. Barrelieri* Rehb. nicht *P. adscendens* Schleich.

*Pedicularis cenisia* Gaud. ist *P. gyroflexa* Vill. nicht *P. cenisia* Vill.

*Pedicularis rostrata* Jacq. ist *P. Jacquini* Koch, nicht *P. rostrata* Linn.

*Metrosideros* spec. B. Mag. et Hortul. sind nicht *Metrosideros* Gärtn., sondern *Callistemon* R. Br.

*Metrosideros* spec. Sm. etc. sind nicht *Metrosideros*, sondern *Angophora* Cav.

C. Cac-onyma: Falschnennungen, d. h. gegen die Wissenschaft und gegen das conservative Prinzip verstößende Namen. Also:

1) subjective Neuerungen:

*Adenostyles viridis* H. Cass. anstatt *Ad. alpina* (Cacal.) L.

*Adenostyles albida* H. Cass. anstatt *Ad. albifrons* (Cacal.) L.

*Adenostyles candidissima* H. Cass. anstatt *Ad. leacephylla* (Cacal.) W.

*Phagnalon tricephalum* H. Cass. anstatt *Ph. sordidum* (Conyz. sordida) L.

Hierher gehört fast die ganze Nomenclatur von Henri Cassini u. ll.

2) überflüssige:

*Neotisidium* R. Br. war und bleibt allein *Neottia* (Nestpflanze) L.

*Securilla* Pers. } war und bleibt *Bonaveria* Scop.

*Securigera* DeC. } war und bleibt *Bonaveria* Scop.

3) Namen bekannter Thiere:

*Diomedea* H. Cass. — Die größten Vögel der Südsee; — wurde 1828 *Adelmannia* Rehb. consp.

*Elephas* T. et Benih. — Eine der bekanntesten und ältesten Thiergattungen schon aus der Vorwelt; — war auch schon längst *Rhinanthus* L. Hall. All.

*Empusa* Lindl. — Die Gespenst-Blattschräke, ein Insect; — wurde 1828 *Empusaria* Rehb. consp.

*Diplolepis* R. Br. — Große Gallwespenfamilie; — wurde 1828 *Sonninia* Rehb. consp.

*Gymnocephalus* Schwägr. — Eine Fisch- und eine Vogelgattung; — war *Orthopyxis* P. B. wurde *Aulocamnion* Schwägr.

*Liparis* Rich. — Allerlei Thiere, Fisch- und Insectengattung; — wurde 1825 *Sturmia* Rehb. pl. crit. IV. p. 39.

*Segestria* Fries. — Eine Spinnengattung; — wurde 1828 *Sphaeromphale* Rehb. consp.

und

## Synonymie.

89

- Trachys* Pers. — Eine Käfergattung; — wurde 1828 *Trachyozus* Rehb. consp.  
*Tritonia* Ker. — Natürlich Seethiere, bekannte Mollusken; — wurde 1827: *Waitzia* Rehb. Taschenb. f. Gartenfr. S. 98. u. 102.  
*Phalangium* Juss. — Alsterspinnen; — wurde wieder *Anthericum* Linn.  
*Spathularia* A. St. Hil. — Fisch und Pilz; — wurde *Spatellaria* Rehb. und *Amphirrhox* Spr.  
 Vergl. auch Holl in der Flora botan. Zeitung. 1823. S. 495.

## 4) auf falsche Objecte übergetragene Namen:

- Larbrea* Seringe ist gar nicht *Larbrea* A. St. Hilaire.  
*Arthrozamia*, als syn. bei Endl. ist gar nicht *Arthrozamia* Rehb.  
*Hyphopsorae*, als syn. bei Endl. sind gar nicht (*Coniothalamus* Lichen.) *Hyphopso-  
rae* Rehb.

## 5) falsch abgeschriebene:

- Astrolobium* DeC. mußte heißen: *Arthrolobium* Desv.  
*Borkhausia* Lk. mußte heißen: *Barkhausia* Mnch.  
*Diclytra* DeC. muß heißen: *Dielytra* Borkh.  
*Nonea* DeC. mußte heißen: *Nonnea* Med.  
*Sternebergia* Herb. mußte heißen: *Sternbergia* W. K.  
*Potentilla* Weinmanni Lodd. mußte heißen: *P. Wiemanniana* Günth. Schumm.  
 Ebenso Autornamen:

- Heyne statt Hayne ist fast stereotyper Fehler deutscher Schriftsteller.  
 Bissch. und Bisschoff statt Bischoff.  
 Paliss. und Palissot statt Palisot.  
 Schmied statt Schmidt.  
 Höll statt Holl.

## 6) ungrammatikalische und barbarische:

- Anigozanthus* Labill. wurde *Anoegosanthus* Rehb. Conspr.  
*Loroglossum* Rich. wurde *Himantoglossum* Spr.  
*Chimaphila* Nutt. wurde *Chimophila* Radius.  
*Diarina* Rafin. wurde *Diarrhena* P. B.  
*Diplogon* Poir. wurde *Diplopogon* R. Br.  
*Gypsophylla* Quorund. wurde wieder *Gypsoiphila* L.  
*Hypoelyptum* Vahl. wurde *Hypoelytrum* Rich.  
*Abumon* Adans. wurde *Agapanthus* L'Herit.  
*Caju-puti* Adans. wurde *Melaleuca* L.  
*Huttum* Adans. wurde *Barringtonia* Forst.  
*Roram* Adans. wurde *Echinaria* Desf.

Einst wird die Zeit kommen, wo man, den Synonymen bereits unterliegend, die Natur in den Büchern aus dem Menschenverstande nicht mehr herausfinden kann. Man wird endlich das heroische Mittel ergreifen, die Dysonymen und Kakonymen nicht mehr mit in die Reihe zu nehmen, man wird diesenigen Citate, welche uns auf Dysonymen und Kakonymen hinführen, mit sehr kleinen Kreuzchen bezeichnen, den Leser darauf aufmerksam zu machen, daß er dort denselben Gegenstand mit einem andern, aber nicht recipirten Namen bezeichnet, vorfinden wird. Höchste Correctheit im Drucke wird nöthig und ein allgemeines Synonymen-, Dysonymen- und Kakonymen-Register muß natürlich durch die botanischen

schen Calculatoren immer fortgeführt werden, aber sie verdienen eine angenehme äußere Stellung, denn es gilt für sie, ihr Leben blos Namen und den Irrungen des Menschenverstandes zu weihen. Der Professor lebt in der Sache, in der Natur, hat also Besseres zu thun. Da aber jedes von beiden, Sache und Name, nicht ohne das andere gedeiht, so muß auch der Calculator ein botanisch gebildeter Mann seyn, der dem Professor schnelle Nachweisung zu geben vermag, so wie wieder der Professor den Calculator berathet und leitet. Von Zeit zu Zeit mögen die großen Nomenclatoren aus allen botanischen Staaten, ganz einfach und etwa so, alphabetisch geordnet, erscheinen:

**N a m e** (recipiter), Auctorität und Etat a) zum Namen; b) zu bester Diagnose oder Beschreibung; c) zu besten Abbildungen. **Vaterland. Dauer.**

**R e g i s t e r:** Synonymen, Dysonymen und Kafonymen in einem fortlaufenden Alphabetete\*), nebst Auflösung d. h. unmittelbarer Beisezung (ja nicht etwa Nachweisung durch Ziffern u. dergl.) des Hauptnamen.

Aus allen diesen von den einzelnen Calculatoren gefertigten Nationalnomenclatoren giebt dann einmal ein Hauptcalculator mit der Ausdauer unseres Steudel, und vorzüglich ein Vorleser einer reichen Bibliothek, der sich also ja nicht etwa auf Hörensagen oder auf das „in litt.“ zu verlassen braucht, einen Hauptnomenclator durch drei Dampfpressen heraus, damit wo möglich der Anfang noch einigermaßen zu brauchen ist, wenn das Ende erscheint. Die Realisirung der Idee scheint weniger unmöglich, als die eines Systema vegetabilium oder einer Ausgabe der Species plantarum, und obwohl die Ausführung auch nicht ohne Tausende von Mängeln und Fehlern statt finden kann, so bietet sie doch eine Aussicht mehr für ihre Lösung und erlaubt, an ein brauchbares Surrogat zu denken, für das, was wir nicht haben können, oder wenigstens so lange erwarten müssen, daß das Ende dam Anfange nicht mehr entspricht. Wir erkennen dankbar und bewundern die Ausdauer De Candolle's, aber wir wünschten selbst für die Förderung seiner eigenen Arbeit ein Surrogat, wie wir es bezeichneten, einen Nomenclator, in jener practisch consequenten Weise, mit Sachkenntniß und Mitteln gefertigt. Vor Loudon'schen Hieroglyphen würde uns schon die Klarheit eines guten Autors bewahren, und der Vaterlandscalculator würde schon richtig angeben, daß Alyssum gemonense und Biscutella obovata nicht eben überall wachsen, und nicht ganz „Europa“ gehören, daß aber, wenn einmal Trollius napellifolius und Astragalus Cicer „Europa“ gehört, dann Trollius europeans und Capsella bursa pastoris

\*) Die unpassende Weise der ihren Materien nach getrennten und abgesonderten Register hört noch nicht auf. Wie wenig muß solchen Schriftstellern, welche 2 bis 3 gesonderte Register an ihre Bücher geben, die Zeit der Nachschlagenden am Herzen liegen? Diese finden ein Wort aus dem dicken Scheller, und großen Heinsius und Fabri, weil diese nur ein Alphabet verfolgen, weit schneller als aus dem Register zu einem Handbuche der Botanik, dafern dies deren zwei bis drei hat, heraus. Ein selbst Thätigkeit kennender, seinen Lesern wohlwollender Autor, erspart ihnen, insbesondere für Bücher zum täglichen Handgebrauche, gern Alles, was ihnen zeitraubend und peinlich seyn muß. Eine der größten Peinlichkeiten ist aber solches Irren im Gesuchten, wenn man in ein solches Register geräth. Die Momente des Lebens, welche dadurch ein thätiger Leser verliert, sind ganz unzählbar. Die Aufgabe besteht aber im Prinzip ganz einfach nur darin, man soll sich klar objectiv in die Stellung des Lesers und folglich auch des aufsuchenden Lesers versetzen. Auch hierin ist Endlicher's treffliches Werk ein Muster seiner Zeit, und nur noch ein einziges Moment versiert der Leser im Auffuchen vergeblich, dadurch, daß er erst glaubt, das Register sei, wie das in andern Büchern gewöhnlich der Fall ist, hinten, nicht vorn. Das kann die Zukunft leicht bessern. De Candolle's neueste Register sind ausgezeichnet.

auch noch außer „Britannien“ zu finden seyn dürfte, so wie *Bisentella laevigata* auch noch außer „Italy“ wächst.

Liest man solche Pflanzengeographie bei den größten Geographen der Welt, so denkt man doppelt dankbar an Alexander von Humboldt, und erkennt auch doppelt erfreut, *De Candolle's* großes Verdienst, wie er durch Geographie die Systematik belebt hat.

Haben wir uns nun aber so recht nach bestem Willen und Gewissen treu abgemüht, die mit Opfern aller Art aufgehäuften Objecte und Hülfsmittel verständig zu sammeln und zu benützen, haben wir Massen von lebendig in ihre Zeit hineinblühenden, so wie von „lege artis“ gepreßten Pflanzen beisammen, sägen und stehen und bewegen uns zwischen zierlichen Octavbänden auf Tischen und Pulten geöffnet, zwischen Herbarien, Blumentöpfen und Wassergefäßen, und schleppen uns mit Quartanten und Tolianten aus Vorzeit und Gegenwart eifrig und eifrig herum, scheuen die Mühe nicht, einzelne Fragen an unsere Freunde im fernen Auslande zu richten, und haben wir deren freundlich belehrende Antwort geduldig erwartet, sind wir endlich auch mit unserm Calculator ganz verständigt, haben Synonymik, Dysonymik und Kakonymik wie am Schnürchen erzählt, haben Diagnose und Beschreibung bis unter den Schatten der Abdumbration glücklich gebracht, haben dann auch Analyse und ganze Gewächse trefflich gezeichnet, sind über die Leistung des Zeichners und Kupferstechers und Coloristen entzückt, bezahlen vielleicht als ehrlich gemüthliche Deutsche, die Ausgaben für den Verlag auch noch selbst und haben nun mit einem Worte, in unserem Sinne Alles so recht klar und vollendet zum Abschluß, und denken nun, auch unsere Freunde wieder mit einem Stückchen Natur zu erfreuen — so kommt dennnoch vielleicht noch einmal die liebe Natur, und sendet uns in den ersten April, des Botanical Registers nämlich, dessen Heft vom ersten April vor 8 Tagen in London erschien, und das wir so eben auffschlugen, und zeigt uns da, wie sie einmal alle unsere Mühe mit einem einzigen Schläge wieder vernichtet, wie sie scheinbar trefflich begründete, — jemand würde, und hier mit Recht sagen, „wie Tag und Nacht verschiedene“ — Gattungen und Arten unserer Bücher verspottet. Sie zeigt uns, wie die wunderbaren Orchideen, in ihrer phantastischen Antithese gegen die spitzkeimende, diese selbst ganz antithetische Pflanzennatur, auch unseren Systemen, selbst dem auf die tiefste Kenntniß ihrer Natur gegründeten, Orchideensysteme von Lindley sich widersetzen, wenn sie, diese edle Natur, im Garten des Herzogs zu Devonshire, in einer und derselben Blüthentraube als *Monachanthus viridis* und *Myanthus cristatus*, in ganz verschiedenem Gewande erblühend, beide Gattungen mit einem Male sammt ihrem Gefolge von Arten zur Mutter *Catasetum*, liebend zurückführt, indem sie noch einer dritten Gattung, *Mormodes*, freundlich winkt, ihr zu folgen.

Der Fall ist in der That ganz merkwürdig und einzig, und von Bastardwesen ist hier nichts zu verspotten. Die obren zehn Blüthen haben eine große, gelbe Lippe, wie *Cypripedium* oder fast mit der Haube von *Aconitum Anthora* vergleichbar, die sechs untern Blümen dagegen, haben eine schöne, flache Lippe, wie gewöhnliche Orchideen, mit lilafarbigen Fransen. Die Kelchblätter jener Blüthen sind oval und flach und stumpf, die Kelchblätter dieser, sind lanzettlich gestreckt, an den Rändern einwärtsgerollt. Mr. Hillhouse meldete, daß auf Demerara die Blüthentrauben von *Catasetum* gar oft dergleichen Wunderblüthen, vereinigt gebären. Auch blühte, wie der berühmteste Kenner der Orchideen, M. Lindley, berichtet, im Herbst 1836 im Garten der Horticultural Society eine Pflanze von *Cynochies* und trieb von einer Seite einen Stengel mit den bekannten und wohl-

ziehenden Blüthen von *Cynoches Loddigesii*, von der andern Seite einen, mit den geruchlosen Blüthen von *Cynoches euellata*.

Hier fragt der Botaniker, ob die Positivität der Natur noch die Positivität seines Subjectes ist, beruhigt sich aber wieder und erkennt bescheiden, mit dem großen Selbstdenker Agardh: die Natur hat ihre eigene Logik! —

Wir müssen uns dennach, in mehr als einem Falle, in unserer sonderbar fortschreitenden Zeit, daran gewöhnen lernen, oft das, was wir für „bedeutungslos und unwissenschaftlich,” für negativ und unexact und unklar halten, gerade für das Bedeutungsvolle und wahre Wissenschaftliche, gerade dies für das recht Positive und recht Klare, exact Eracte zu erkennen, um so mehr dann, wenn es das einzige Reale und Ausführbare seyn könnte, folglich die einzige Rettung aus dem grenzenlosen Verschwimmen der rein subjectiven sogenannten Wissenschaftlichkeit unserer Zeit, in welcher sich in der Botanik in manchen Büchern nicht mehr die Pflanzen abspiegeln, sondern nur die die Pflanzen zu Paaren treibenden Menschen.

Eine wahre Wohlthat wird unter solchem Verhältniß ein Sammelpalz für alles Objective, was in den der Natur treuen Naturbeschauern noch auftaucht, und solche Sammelpläze sind und sollen die Zeitschriften seyn. Das Zeitschriftenwesen im Allgemeinen hat in unserer Zeit keine erfreuliche Gestalt. Als die Göttinger gelehrten Anzeigen noch in ihrem kleinen bescheidenen Format das Tribunal der Wissenschaften in Deutschland bestimmten, lagen auch die Naturwissenschaften in einer noch so bescheidenen Zurückgezogenheit, daß nur höchst selten unter einer orthodox theologischen oder juristischen Exposition, jenem stabilen Zeitalter entsprechend, auch einmal eines naturwissenschaftlichen Buches freundlich, und dann allerdings auch ergründend und gründlich gedacht wurde. Jene Zeit ist entschwunden, die lange in den Hintergrund gestellte Natur tritt frei heraus, und zeigt der ganzen Menschheit, daß sie zwar lange unterdrückt, und vornehm verachtet, darum aber nichts weniger als — vernichtet worden. So ist es denn auch gekommen, daß die Zeit in mehr als einer Weise belehrt seyn wollte, und daß auch die der Naturforschung scheinbar fernliegenden Wissenschaften und Künste sich bequemen, die Natur wieder sehen zu wollen, wie sie erscheint, wachsend sich entfaltet und blüht und fruchtet, nicht allein für sich selbst und für den essenden, sondern auch für den — denkenden Menschen. So gestaltete sich aber ein Problem der Zeit darin, den allgemeinen Geist der Menschheit, während seiner Bildung hineinzuführen in die Natur und an diesem ihren Erscheinungen und Wachsen und Blühen und Früchten, ihr bilden zu lassen, auf daß ihm klar werde, daß er, so wie Goethe praktisch bewiesen, kein philosophisches Werk, kein Drama, keine irgend denkbare Poesie, keine Biographie, keine Analyse eines classischen Autors, keine Chria Aphthoniana, ja kein Schul-exercitium klar begreifen und durchschauen, am allerwenigsten freilich von allen geistigen Schöpfungen, eine Wiedergabe aus der Natur selbst, d. h. ein Pflanzensystem oder nur die Exposition einer Klasse, Ordnung, Familie, Gattung und Art naturgemäß in sich aufnehmen und aus sich wieder heraus schaffen kann, ohne tief und innig von diesem Probleme der Zeit, und dessen Werden und Wesen ergriffen und durchdrungen zu seyn.

Wir wissen nun allerdings, daß es Jahrhunderte braucht, bevor die Menschheit allgemeine Wahrheiten begreift und daß es erst ein einziges Jahrhundert her ist, seitdem Linnée lehrte, daß man die natürlichen Familien nicht mit der Scheere vom Faden der Natur abschneiden könne; erst acht und vierzig Jahre, daß Jussieu die richtige Bahn

zeigte und gar erst siebenundvierzig Jahre, daß Göthe diese Bahn mit seinem klaren Lichte zum ersten und dann wieder zum letzten Male in seiner Metamorphose, außerdem aber sein ganzes Leben hindurch, in allen seinen Schriften beleuchtet. — Wir dürfen indessen doch hoffen, daß dergleichen einseitige Ansicht der Natur, welche auf jeder Stufe wieder neue Organe finden will und sich berechtigt glaubt, diese wieder mit neuen Namen belegen zu können, schon in der Gegenwart ihr Ziel gefunden hat, und daß immer deutlicher das Bestreben nach einer Centralanschauung der Natur in unbefangenen, denkenden Forschern sich kund giebt. Unter Hunderten von Beispielen, aus dieser klar natürlich genetischen Weise entsprungen, möge nur das eine erwähnt seyn, welches Röper gegeben, dessen Reduktionsstreben einst von der allgemeinsten Anerkennung gekrönt werden durfte. In seinen Schriften walzt zugleich der lebendige Umblick auf die ganze Natur und alles Einzelne tritt so mit dem Ganzen in harmonischen Einklang, indem wir darin die Bahn erkennen, welche die Zeit uns geblüht hat, die Richtung im Geiste unseres Jahrhunderts, der Naturbeschauung objectiv forschend, uns selber zu weihen.

Solche Differenz in den Ansichten spricht sich nun auch in den Zeitschriften aus, die Zeitschriften sind subjective und objective. Die subjectiven Zeitschriften fördern bloß das Glaubensbekenntniß einer Gesellschaft, welche Alles, was ihr nicht zusagt, von sich abschließt oder entfernt. So ist es gekommen, daß deutsche Literaturblätter und Annalen, welche durch eine Reihe von Jahren sich hindurchzogen, Namen der thätigsten Schriftsteller in ihrer nächsten Nähe, nicht nennen und ganze Reihen von Bänden ihrer Schriften nicht kennen oder nicht kennen wollen. Andere beruhen, wie das Bestehen gewisser Anstalten, nur auf Geschenken, und mögen ihre Titel auch noch so encyclopädisch-universell-archivartig-annalistisch-magazinähnlich klingen, so kann doch jeder Autor mit Sicherheit ausrechnen, daß durch sie die Welt seinen Namen nicht erfährt, wenn er oder der Verleger vergißt, ein Exemplar an ihre Redactoren „franco“ zu senden. Lieber ist es diesen, daß ihre encyclopädische Universalität zum Stückwerke herabfunkt, als daß sie — wie die in ihrer Recensiranstalt Be- und Verurtheilten thun müssen — ein Buch sich anschaffen sollten. So dürfte man den beklagen, der seine Existenz von subjectiven Zeitschriften und, wie man sieht, von solchem Zufalle abhängig glaubt, wenn nicht der Zeitgeist, weniger Recensionen als gute Bücher zu lesen, sich verwöhnt hätte. Auch hiervon finden wir den Gegensatz im Frankreich. Das geschlossene Bulletin von Ferussac, in welchem die deutschen Schriften neue und manchmal ganz curiose Autoren und Titel erhielten, und die trefflichen Annales des sciences naturelles von Brongniart, Guillemin und Decaisne nehmen partheilos das Französische auf, von ausländischen Vorgängen erfahren, wissen und geben sie aber nur, was ihnen zugeschickt wird, und halten sich oft nur an einen Botaniker in Deutschland, unbekümmert, ob noch Anderes daselbst etwa von Anderen verlautet. Das ist so recht, die höchste, gegenseitige Achtung für vaterländisches Schaffen sucht man bei den Franzosen nur selten vergeblich, selbst Oppositionen wurzeln in Vaterlandssiebe. Der Franzos und Schweizer kennt und liebt sein Vaterland, wie keine Nation das ihrige liebt.

Die objective Zeitschriften sind humarer, sie halten sich mehr an die Sache. Die am meisten unpartheischen, rein objectiv-humanen Zeitschriften für Botanik, oder

sie einschließend, sind in Deutschland die Akten der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher — ein wahrhaft Kaiserliches Vermächtniß, und die Flora oder allgemeine botanische Zeitung der Königlich Bayerischen botanischen Gesellschaft in Regensburg. Wir glauben auch Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte auf dieser trefflichen, für die Wissenschaft nützlichen Bahn zu erkennen, da wir hoffen dürfen, daß die Jahresberichte über die Wissenschaft — eine hohe Zierde dieses schönen Unternehmens — Jedem freundlich sein ihm gehörndes Recht gebührend vergönnen. Auch die erstgenannten Zeitschriften sind von höchst verehrungswürdigen Männern geleitet, vom Präsidenten Nees von Esenbeck die zuerst genannten Akten, und von dem um die Wissenschaft hochverdiensten Prof. Hoppe und dem geistreichen Dr. Fürnhoer die zweite, die Flora.

Die Voluminosität und das pünktliche Erscheinen beider Zeitschriften beweist, wie praktisch sie die Zeit, die sie abspiegeln, jede in ihrer Weise, erfassen, es beweist, wie groß der Anteil ist, den die wissenschaftliche und die sich bilden wollende Welt an ihnen nimmt. Als Prinzip gilt in beiden das „Wälten lassen,” und wenn beide das, was sie von Anderen Gegebenes bieten, oft noch lehrreich bevorworten und erläuternd einführen, in die Reflexionen der Zeit, so mag in der einen auch das Einüben gern geschen, und es mag freundlich erkannt werden, wie sie eine Schule wurde, durch welche Hunderte erzählend durch- und gebildet herausgingen, wie wir, herzlich dankbar es empfindend, in wenigen Worten auf dem zweiten Blatte unserer Flora germanica, dieß wohlthätige Bestreben bezeichnet. Mag dann auch Lausenderlei sich mischen und Wahres und Falsches begegnen, immer bleibt doch der Gewinn an Objectivem ein großer und wahrer.

Bei dem Lesen der schätzbaren und um die Wissenschaft durch ihre Originalarbeiten wahrhaft verdienten Zeitschrift Linnaea freuen wir uns allemal, so oft eine ihrer Bücheranzeigen als Recension erscheinend, mit einer Thesis, mit einem Eingehen in das Prinzip und in den Geist des zu recensirenden Schriftstellers beginnt, dann erst ihre eigene Antithese, welche anderwärts die Anzeige allein ausmacht, folgen läßt und nun zur Versöhnung von Object und Subject mit einer Synthese beschließt.

Wenn aber Dierbach's Repertorium und Pressl's Repertorium nicht etwa durch anderweitige, dringende Beschäftigungen dieser allerdings immer rühmlich thätigen Verfasser, sondern durch Mangel an Theilnahme, und dadurch ungenügend gebliebene Aufmunterung der Verleger, unterbrochen worden seyn sollten, so würde dieß kein gutes Zeichen der Zeit fern, denn beide Unternehmungen waren, wie in ihren Prinzipien, so auch in ihren Tendenzen, sehr erfreulich begründet, und wir möchten den Verfassern, welche auch dadurch das Studium zweckmäßig zu erleichtern und zu fördern bemüht waren, von ganzem Herzen diese Aufmunterung wünschen.

Es ist nun aber in der That, wenn wir noch einmal einen letzten Blick auf das Classificationswesen wie auf die Nomenclatur und auf das Studium unserer Zeit überhaupt zurückwerfen wollen, als ob es heut zu Tage mit Pincette, Messer und Mikroskop, und dann mit einem beliebigen Seitenblicke auf — Alhnliches allein, desgleichen mit einem isolirten Blicke auf die Leistungen unserer Tage allein, mit der Botanik nicht mehr rechi-

natürlich fortgehen wollte. Es muß da auch irgendwo eine Art von Fortbildung auf einem andern als dem gewöhnlichen Wege statt finden sollen, und wir irren uns vielleicht nicht, wenn wir fest daran glauben, daß auch hier wieder das innige Neinandergreifen der Prinzipien Linnée's, Jussieu's und Göthe's, den besseren Weg uns in Frieden geebnet. Denn wenn wir sehen, wie hier und da in unserer Litteratur, einige der trefflichsten, höchst gebildeten Forscher, bei ihrem reinsten Streben die Kenntniß der Natur kräftig zu fördern, thätig und rüstig schaffend, dennoch zu sehr im Formellen gefesselt, das practisch-lebendige minder günstig gestalten und in zwei entgegengesetzten Prinzipien auseinanderweichend, da wo die Natur die Einheiten will, sich im Zertheilen gefallen, da wo sie alle Tessel zu zusperren bemüht ist, despoticisch beschränken, da mag es wohl noth ihm, und mag auch jedem erlaubt seyn, an einen Mittelweg in der Natur selbst zu denken, ihn mit Eifer und Liebe zu suchen, und kräftig und thätig mitzuwirken, um ihn sicher zu finden.

Das ist aber eben der hohe Segen der deutschen Metamorphose, daß sie dem Menschen eine Frage frei giebt an Gottes schöne Natur und bei der innigen Beschauung dieser Natur **die rechte Mitte** bewahrt. — Darum die Worte in Ehren:

„Unsre Mutter heißt Natur,  
Ihr Gesetz muß wiederkehren,  
Sie bewegt die Weltenuhr.“

---

### Nachhall der Antithese.

„Wir haben bisher wohl nur Wahres, doch — außer einigen Andeutungen — nichts Neues, nur uns längst bekanntes gelesen.

Wir können uns hierdurch noch nicht bewegen finden, unsere Hoffnung auf das Irpenwesen zu sezen, und gestehen wiederholt, wie wir kraft unseres Amtes und Berufs, die wahre, positive Wissenschaftlichkeit aufrecht zu erhalten und darum so alte, nach hundert Jahren wieder lebendig gewordene Linneé'sche Ansichten zurückweisen zu müssen, bereits an unserem Orte gethan: „wir können uns mit unseren Jussieu'sch-De Candolle'schen Ansichten nicht hinein finden.“

### Ver such einer Vertröstung.

Die Metamorphose der Pflanze zeigt uns den Saamen als den Behälter der künstigen Pflanze.

Diese Pflanze wird im Keime belebt, sie beginnt als Lebendiges eine Antithese gegen jene Existenz zu verfolgen, sie wächst.

Aber das Wachsthum entwickelt neue Potenzen zu Erweckung einer Synthese.

Diese Synthese erblüht, früher Dagerwesenes wiederholend, Folgendes in sich verschmelzend.

Dies also verschmolzene fruchtet sich zum concentrischen Nachbilde des Wesens und bildet sich rückwärts, bis in Rücknahme des Anfangs, der Epulus geendet.

Jene Momente sind aber, wie für das Ganze gemeinschaftlich, so auch jedes in sich selber belebt, Vergangenes und Künftiges als nothwendig urgeseßlich bedingen.

## Antithese.

Der Ruhepunkt in allen Formen und in jedem einzelnen Bestreben, das Begegnungsmoment von Niederem und Höherem, von Vergangenheit und Zukunft — als Begrenzung bezeichnet im Beginnen des Niederen: das erste Moment des Beginnens selbst, am Abschluß aber des höchsten: das letzte Moment des Abschlusses und ganzen Erscheinens als erster und letzter Ruhepunkt sich ermittelnd, — dies jeder Stufe gemäß sich wiederholend: das ist der Typus, die einzige formell wie geistig erfassbare Erscheinung in der Natur.

## Zweiter Nachhall der Antithese.

„Das mag schon besser klingen, wir hörten schon den Begriff Begrenzung, und hoffen daraus noch auf Stabilität.

Wir verlangen entweder positive Prämissen, oder doch ein Resultat, welches wir, auch in unserer Weise geprüft, als ein positives erkennen.“

---

Um die Erfüllung dieses Postulates zu versuchen, gehen wir jetzt über, zu:

III. Synthesis. Verschmelzung der gegenseitigen Anschauung zur Methode.

Resultat des Versuchs  
zu  
Fortbildung der Metamorphose  
als  
Versuch eines natürlichen Systems.

I. Einleitendes.

AA) Thesis:

„Im Namen dessen, der sich selbst erschuf,  
Von Ewigkeit in schaffendem Beruf;  
In seinem Namen, der den Glauben schafft,  
Vertrauen, Liebe, Thätigkeit und Kraft,  
In jenes Namen, der so oft genannt,  
Dem Wesen nach blieb unbekannt.“

G.

- Natur: { Thesis: Subject. Natur ist das schaffende Prinzip in Gott.  
Antithesis: Object. Natur ist die erschaffene Welt von Gott.  
Synthesis: Prädikat. Natur ist:  
das schaffende Prinzip aus Gott. } offenbart: Leben oder Zeitliches } Erscheinende  
die erschaffene Welt von Gott. } Materie oder Raumliches } Natur.
- Die Natur folgt in ihrer Entwicklung gewisse Gesetze. Diese Gesetze sind:  
nicht mathematisch,  
nicht logisch,  
  
nicht mechanisch,  
nicht chemisch,  
nicht physikalisch,  
nicht dynamisch,  
  
sondern sie sind:  
mathematisch-logisch und mechanisch-chemisch-physikalisch-dynamisch, das heißt: natürlich.  
Sie werden durch diese innige Verschmelzung  
nicht anatomisch,  
nicht morphologisch,  
nicht psychologisch,  
erklärbar, sondern sie sind:  
anatomisch-morphologisch-psychologisch, das heißt: naturcongruent.  
Das anatomisch-morphologisch-psychologisch-congruente Urgesetz der Natur heißt:  
Thesis — Antithesis — Synthesis.

Die Natur hat ihre Basis oder:

Prothesis: die Himmelskörper und für die dem Menschen einigermaßen zugängliche Natur — den Erdkörper in seinem Gefüge, seiner Gestaltung und seiner Schöpfung: dem Mineralreiche, welches wächst, kristallisiert.

Auf dieser ruhenden und sich rück- und umbildenden, fortwachsenden Basis lebt die organische Welt:

Thesis: Pflanze { wächst,  
lebt,  
ahnet. } Pflanzenreich.

Antithesis: Thier { wächst,  
lebt,  
ahnet,  
will. } Thierreich.

Synthesis: Mensch { wächst,  
lebt,  
ahnet,  
will,  
denkt. } Menschenreich.

Natur: Gesetze:  
Wirkthesis:

System ist der nothwendige Zusammenhang eines Ganzen durch dessen Wesentliches, unter natürlichen und naturcongruenten Gesetzen bedungen.

Das Wesentliche der Pflanze ist materiell und leben-dig zugleich, denn Pflanzen sind lebende, wachsende, fruchtzeugende Naturkörper, ohne Bewußtseyn und Bewegungstrieb. (Pflanzenreich S. 1.) — „Plantaes crescunt et vivunt.“

Methode ist die formelle Auseinanderlegung des Systems.

System und seine Methode ist entweder:

künstlich: auf materielle (d. h. räumliche) Momente, oder  
natürlich: auf materielle und leben-dige (d. h. zeitliche) Momente zugleich begründet.\*)

Gemischte Systeme sind logisch undenkbar. Alle dafür ausgegebenen, so wie alle „natürlich“ genannten, ohne Folgeleistung der zeitlichen Entwickelungsmomente, sind — künstlich.

Die ganze Natur ist ein sich ewig veränderndes Lebendiges, sie ist: das unveränderliche Prinzip der veränderlichen Erscheinung.

Aber die Natur ist auch immer ein Ganzes, ein System auf einzelne Organenverhältnisse, auf Anatomie oder auf die Blätter, auf die Blüthen, auf die Frucht gebaut, kann deshalb gleichfalls nicht anders ausfallen als — künstlich.

Alle Veränderung im Leben ist ein Entwickeln, ein Zu- und Abnehmen, ein Vor- und Rückschauen.

Alles Entwickeln, Zu- und Abnehmen erscheint im Materiellen und Zeitlichen zugleich bedungen, es verfolgt gewisse Typen und Stadien.

Die Typen sind die erstrebten Ruhepunkte der Stadien.

Die Stadien sind das Streben selbst, nicht bei Altem was lebt gleichzählig, einiges

\*.) Diesen einzigen wahren und haltbaren Unterschied gab ich auch in meiner Umarbeitung von Hemprich's Grundriss der Naturgeschichte. Berlin 1828.

Lebendige zeigt nur wenige, anderes mehrere Stadien oder Entwickelungsstufen, in seiner Erscheinung im Leben.

Weniger oder mehr Stadien in der Entwicklung und in deren Erscheinung bedingen die relativ minder oder mehr geprägte Vollendung.

Im Organisch-formellen reflectirt sich das Verhältniß räumlich, durch die in gleichen Relationen zugleich mit den Lebenserscheinungen vermehrten ungleichnamigen Organe. Alles einzelne muß einmal vorwalten. Alles an seinem, ihm gebührenden Platze.

Gleichwohl reflectirt sich das Steigerungsverhältniß bei den gleichnamigen Organen, in der ihnen eigenhümlichen Entwicklung, welche wieder besondern, in ihrem Wesen liegenden Entwicklungsgesetzen gehorcht.

Darum walten die gleichnamigen Organe in der ihnen gehörenden Sphäre, allein vor, ohne dabei einer Seitenbeziehung auf die ungleichnamigen verlustig zu werden.

So bedingt sich der Begriff eines Niederen und Höheren.

Das „natürliche“ Pflanzensystem muß demnach:

1) in klarem und nothwendigen Zusammenhänge stehen, mit dem Universum der Natur durch allgemein gültige Naturgesetze bedungen, denn: es ist ein integrierender Theil des Natursystems selbst und muß folglich ein entsprechender Theil seyn. — Es muß

2) darbieten: die Auseinanderlegung der ganzen Pflanzennatur in der Gesamtheit ihres Materiellen und Lebendigen zugleich.

Dies natürliche Pflanzensystem ist die Wissenschaft von der Pflanzennatur — die höhere Botanik selbst.

Das Studium dieser Gesamtheit der Pflanzennatur setzt also die Kenntniß einzelner Pflanzen, als ein beginnendes Bestreben voraus.

Die Knospe der Wissenschaft war, ist und bleibt — die Kunst.

Das Studium der Botanik als Wissenschaft setzt demnach das Studium derselben als Kunst voraus.

Die Kunst ruht im Materiellen, sie stabilisiert sich durch das gegebene Moment.

Das künstliche Pflanzensystem bewahrt und bietet gegebene stabilisierte Momente.

Der gelungenste Versuch dieser Stabilisation aus allen Zeiten und für alle Zeiten, ist — das Linne'sche Sexualsystem.

Das Linne'sche Sexualsystem setzt die Kenntniß einiger wenigen Pflanzentheile und die Kenntniß der Ausdrücke voraus, mit denen man diese Theile verständig und verständlich bezeichnet.

Die verständige und verständliche Bezeichnung der materiell offebarten Pflanzentheile ist die Linne'sche Terminologie.

Das Studium der Botanik beginnt demnach zweckmäßig (als thesis) mit einer kurzgefaßten Terminologie für die Haupttheile in der äußeren Erscheinung an der einzelnen Pflanze, nach den Hauptformen aus der Gesamtheit des Reichs.

Pflanzen-Natur-Studium.

Dem begonnenen Studium schließt sich als Mittel und Fortsetzung (als Antithesis) an  
 Das Studium und die Einübung des Linnee'schen Sexualsystems, und  
 geht über (Synthesis) zur Wissenschaft selbst; es folgt:  
 Die Kenntnißnahme von der Metamorphose und innige Hingabe an sie:  
 Unterwerfung seines eigenen Subjects unter das Object der Natur zu Gewinnung  
 des Prädikates aus ihr: der Erkenntniß des Naturwesens.  
 So wird aber das Studium der Natur ein heiter-gemüthlicher Kampf mit dem Object und ein verständig und verständlich-  
 klarer=geistig=innig=bewusster Sieg über dasselbe und so reflec-  
 tirt sich der Sieg consequent mit der Pflanzennatur, als:

## BB) Antithesis: Methodisches.

**B o t a n i k.**

**Res herbaria — Phytognosia — Historia naturalis plantarum.**

Als:

Thesis: **Form.**      Antithesis: **Methode.**      Synthesis: **Leben.**

A) Thesis: kurzgefasste, vorbereitende, Linneische Terminologie für:  
Samen und Knospe — Wurzel, Stamm, Blatt — Blüthe und Frucht.

B) Antithesis: Linne's Sexualsystem:  
Construction — Anordnung und Einbildung — Geist.

C) Synthesis: **Phytorganognosie.**

Wissenschaftliche Kenntniß der Pflanze, der Pflanzenanschauung und des Pflanzreichs.

a) Thesis: **Pflanze.**

Individuelle Phytorganognosie oder:

**Phytorganognose.**

<b>Organomorphie.</b> Phytotomie oder Anatomie der Pflanzen.	<b>Organographie.</b> höhere Terminologie und deren Anwendung: Phytographie.	<b>Organobiotik.</b> Bilden und Zusammenwirken der Organe; Phytophysiologie und Produkt: Phytochemie.
--	--	---

b) Antithesis: **Methode.**

<b>Literatur.</b>	<b>Bibliographie.</b>	<b>Geschichte.</b>
-------------------	-----------------------	--------------------

c) Synthesis: **Pflanzenreich.**

Generelle Phytorganognosie oder

**Phytorganogenese.**

<b>Organonomie.</b> Entwickelungsgesetzmäßigkeit im Formellen.	<b>Organomorphose</b> oder Classification. System und Methode.	<b>Organodynamik.</b> Entwickelungsgesetzmäßigkeit im Lebendigen.
--	---	---

### CC) Synthesis: Resultat.

#### A) Thesis: Gegebenes.

Rückblickend auf die Erscheinung der einzelnen Pflanze in der Welt, erschließt sich uns die Gliederung des Lebens und der Entfaltung im vegetabilischen Organismus folgendermaßen, wir erkennen die drei Abschnitte:

*Keimleben, Vegetation, Fructification.*

Nur der mittlere Zustand gehört der Pflanze selbst an, als Antithese gegen die beiden Endzustände, denn diese gehören als im Universum der Natur ruhende und beruhende Glieder dem Hinauswachsen in die Ewigkeit, sie gehören der Erhaltung der Welt an.

Jeder dieser Zustände begreift aber Stadien in sich, welche durch organische Gebilde repräsentirt werden. Das Ganze ordnet sich deshalb in der lebendigen Natur folgendermaßen:

<i>Keimleben</i>	<i>Vegetation</i>	<i>Fructification</i>	
oder	oder	oder	
Vorbildung, Präform- mation, als	Stockbildung.	Blüthen- und Fruchtbildung.	
Samen. Knospe.	Wurzel. Stamm. Blatt.	Weibliches. Männliches. Frucht.	
So dictirt uns aber die Natur den			
<i>Canon für das Leben und formelle Erscheinen der Pflanze:</i>			
<i>ruht in</i>	<i>wächst</i>	<i>blüht</i>	<i>trägt</i>
<i>Saamen. Knospe.</i>	<i>wurzel. stengelt. blättert.</i>	<i>weiblich. männlich.</i>	<i>Frucht.</i>
<i>Thesis.</i>	<i>Antithesis.</i>	<i>Thesis.</i>	<i>Antithesis.</i>
		<i>Synthesis.</i>	<i>Synthesis.</i>

#### B) Antithesis: Schaffendes.

Den von der Natur uns selbst dictirten, thetischen, objectiven Canon fassen wir auf, für unsere subjective Antithese und machen ihn zur Methode für die Beschauung des Ganzen.

#### C) Synthesis: Gewonnenes.

Wir erkennen dann, wie im ganzen Gewächsreiche die Hauptabschnitte des Lebens als Bezeichnung der Stufen, die zunächst hervorgehenden Lebensstadien als Bezeichnung der Classen sich reflectiren. So entwickeln sich — wie ich seit 1822 zu zeigen mich bemüht habe — drei Stufen und acht Classen, als unmittelbaren Nefler oder typischer Abdruck der einzelnen Pflanze im Walde des vegetabilischen Universums — und das soll doch wohl ein System seyn? —

I.	II.	III.
Faserpflanzen. Inophyta.	Stockpflanzen. Steleophyta.	Blüthen- u. Fruchtpflanzen. Antho-Carpo-phyta.
Pilze. Flechten. Grünpflanzen. Scheidepflanz. Zweifelblumige. Ganzblum. Reichtändige. Stielblühige. Fungi. Lichenes. Chlorophyta. Coleophyta. Synchlamydeae. Synpetalae. Calycan- Thalamantiae. thae.		
I.	II.	III.
Nacktkerner.	Zellkerner.	Spizkerner.
Gymnophlastae.	Cerioblastae.	Acroblastae.
Halbypflanzen.		Ganzpflanzen.
Hemi-Protophyta.		Idiophyta.
		Blattkerner. Phylloblastae.

## II. Betrachtendes.

### AA.

## Ideales in der Metamorphose.

Alle Gestalten sind ähnlich und keine gleicht der andern:  
Und so deutet das Chor auf ein geheimes Gesetz,  
Auf ein heiliges Räthsel. G.

### A) Ideal-Materielles, Auhendes, Principe und Typen.

Die Pflanze ist: das Perpendikular-Lebendige.

Die Halbpflanze ist die organische Kugel in ihren Modificationen.

Principium anandrum.

Der Pilz ist die in der Kugelform und deren Segmenten stabilisirte Pflanze, mit innerer Antithese als Regel. Principium protogynum.

Die Giechte ist die aus der Kugelform und deren Segmenten wuchernde Pflanze, mit nach außen gekehrter Antithese. Principium heterogynum.

Die Ganzpflanze ist der organische Regel, dessen Anhänge die Ueberbleibsel der Hülle, von seinem Ausstritte aus der Urkugel. Principium androgynum.

Die Grünpflanze ist die um ihren centrischen Abschluß herumirende, ihn erst am Ende erreichende Ganzpflanze. Principium Amphigynum.

Die Scheidenpflanze ist die centrische, perpendikuläre Pflanze, zwischen Kugel und Regel: Cylinder, die acrogenetische Pflanze. Principium gynandrum.

Die Blattkeimende ist die nach unten und oben, nach innen und außen gewachsene — amphigenetische Pflanze. Principium hermaphroditum.

Die Zweifelblumige ist die ihr Blatt amphigenetisch, bis zur Bildung des weiblichen (Pistill und Kelch), durchführende Blattkeimende. Principium diclinium.

Die Ganzblumige ist die ihr Weibliches (Pistill und Kelch) verschmelzende Blattkeimende. Principium centrogynum.

Die Kelchständige ist die ihr Männliches (Staubgefäß und Blumenkrone) aus dem vollendet Weiblichen (Pistill, Kelch) emporhebende Blattkeimende. Principium masculinum.

Die Stielblühige hat die Frucht vom Kelche befreit und wieder von der Einheit durch Zweizahl und Spaltung wieder zur Einheit der Kugelform concentrirt. Principium centro-dicho-schizo-idiogynum.

In dieser Weise kehrt das letzte Streben und das letzte Prinzip zum ersten zurück.

Des Pflanzengeschlechts Typus ist:

1) Thesis: protogynus; 2) Antithesis: masculinus; 3) Synthesis: hermaphroditus.

B) Ideal-Beitliches, sich forthbildende Bestrebungen.

Die Pflanze ist: das im Erdischen wurzelnd=gefesselte, vom Lichte in ahnender Spannung erhaltene Lebendige.

Die Halbpflanze ist die in ihrem Ahnen dem Gewicht des Erdischen unterlegene Pflanze.

Der Pilz ist das noch in der allgemeinen Urzeugung aus dem Erdegeiste in der Erscheinung verschwimmende Saamengebilde der Pflanze, die quellende Hülle ohne lebendigen Keim.

Die Flechte ist der in seinem Innern mit der verschlossenen Knospe verschencne, durch Zerstörung seines eigenen Wesens sich selbst belebende Pilz.

Die Ganzpflanze feiert den Sieg über das Gewicht der irdischen Macht.

Die Grünpflanze ist die Flechte als Individuum im Lichte erwacht.

Die Scheidenpflanze ist die im Emporstreben zum Lichte, zum centrischen Gewächs, zum Ideale des Gewächsreichs gewordene Grünpflanze.

Die Blatteimende ist die in sich selbst sich peripherisch neu erzeugende Scheidenpflanze.

Die Zweifelblumige ist die sich selbst nur ahnende, an sich selbst verzweifelnde Weiblichkeit.

Die Ganzblumige ist die erwachende, sich durch Männliches veredelnde Weiblichkeit.

Die Kelchblühige ist die mit dem vollendet Männlichen glücklich vermählte Weiblichkeit.

Die Stielblühige ist die das Männliche besiegende Weiblichkeit, als Endbestimmung des Characters der Pflanze und als Rückkehr zum Anfang.

So berührt in beiden Weisen das Ende den Anfang und so schließt sich der wahre Cyclus der Schöpfung ewig in der Form und im Leben.

---

## Betrachtendes.

105

## C) Ideal-Methodisches.

Das Pflanzenreich ist gleich einer Einheit, einem Individuum seiner höchsten Organisationsstufen, einem immergrünen, immer blühenden, immer fruchtenden Baume der wärmeren Zone.

Der Baum erscheint

a) materiell, als räumliches Gebilde im Momente relativer Vollendung stabilisiert, also formell:

Stamm . . . . .	Pflanzenreich: regnum.
Nebenkämme . . . . .	Klassen: classes.
Aeste . . . . .	Ordnungen: ordines.
Seitenäste . . . . .	Reihen: formationes.
Zweige . . . . .	Familien: familiae.
Zweiglein . . . . .	Gruppen: tribus.
Seitenzweiglein . . . . .	Gruppchen: greges.
Knospe mit Blättern . . . . .	Gattungen: genera.
Blüthen . . . . .	Species: species.
Früchte und Saamen . . . . .	Varietäten: varietates.

b) lebendig, als zeitliches Gebilde sich entwickelnd:

Saame . . . . .	Pilze.
Keimling . . . . .	Flechten.
Wurzel — Pistill —	Grünpflanzen.
Knospe (Stamm) — anticipirte Blätter und Blüthen —	Scheidenpflanzen.
Blätter — Deckblätter, Staubgefäß, Blattansäße —	Zweifelblumige.
Kelch . . . . .	Ganzblumige.
Blume . . . . .	Kelchblüthige.
Frucht — Saame —	Stielblüthige.
Summa: Baum.	Summa: Pflanzenreich.

Anmerk. Die Grundlage des Ganzen in a. in der Beschauung des Materiellen, also die Verzweigung, ist hier das Stabilisirte. Das normal ihr Nachwachsende kann nicht dem Vorhandenen gleichartig werden, weil es ihm nicht gleichzeitig zu werden vermag, so Stamm bis Zweiglein, Pflanzenreich bis Gruppe.

Das, was die Verzweigung als Resultat gibt: Knospe, Blüthe, Saame, wird immerfort im Lebenslaufe des Individuums neu erzeugt, während das Dauerwerthe in diesen Kategorien entweder zum Höhern eingeht und Gruppchen der Gruppen, d. h. relativ kleinere Zweiglein bildet, oder wieder absterbt. So in den Jahrtausenden im Lebenslaufe des Gewächsreichs die Gattung, Species und Varietät.

Thesis: Individuum. Antithesis: Methode. Synthesis: System.

Real-Lebendiges. Geschlecht. Zerfälltiges. Ideal-Lebendiges, Künstiges.

2) Schon die Zahl der Gruppen in der Familie theilt sich nach der Zahl der Ordnungen der Klasse, da sie diese Ordnungen ganz naturgemäß wiederholen, folglich in sich selbst eine Thesis, Antithesis und Synthesis in der Entwicklung der Familie nachweisen, und diesem Urgeiste der Natur folgen müssen.

Wie oft aber diese Hauptgruppen wieder in Untergruppen sich theilen, welche wieder Beziehungen auf die Hauptgruppen aussprechen, das hängt in jeder Familie von der Menge der Gattungen ab, welche in der gegebenen Familie sich vorfinden. Diese relative Menge steht aber wieder in abhängiger Beziehung zu dem Entwicklungsgange der Organogenese, weshalb die meisten Gattungen da sind, wo die wichtigsten Momente sich durchbilden.

3) Wenn Ideales nicht ästhetisch darstellbar ist, so thut man sehr Unrecht — im Fall der Gegenstand an sich schon als einfach, leicht durchschaut werden kann — ihn blichlich zu geben. Dies ist der Grund, weshalb obige Expositionen bloß in Worten und nicht im Bilde ausgedrückt wurden. Die Stammbäume unserer Vorfahren mögen bloß ihrem Zwecke gehilft haben, sie passen nicht in die Natursysteme unserer Zeit.

## c) Arithmetisch-Ideales durch die organischen Zahlen.

## 1) In Form und Leben.

Eins. — Einfach ist alles Beginnen.

Weiblich.

Thesis: Der ideale Punkt verkörpert sich als Kugel.

Beispiel: Keimpunkt, Saame, Pilz.

Zwei. — Zweifachtheilt sich das Begonnene, was zur Belebung bestimmt ist. —

Männlich.

Antithesis: Der Punkt wird zur Linie, die Kugel zur Spindel, die Längendimension erweckt zwei Pole.

Beispiel: Keimling, Flechte. — Zweischneidige Stengel, gegenüberstehende Blätter. — Dicotomy in der Verzweigung oder im System.

Prinzip: Inhalt und Hülle, Spore und Anthere, Knospe und Knospenlager, Spore und Keimlager, Zellgefäß und Spirale, Weibliches und Männliches; Pistill und Staubgefäß, Blumenkrone und Kelch, Pollen und Saame, Keimling und Eiweiß, Mark und Bast, Holz und Rinde.

Drei. — Dreifach gestaltet sich das Leben. —

Kindlich.

Synthesis: Zwei Pole werden durch ein Drittes, ein Product, versöhnt. Typus der Flächendimension, drei Punkte bestimmen den Kreis und sein Centrum.

Beispiel: Knospe, Anthere und Spore in der Grünfblanz. — Normzahl der Scheidepflanzen in Stengelgestaltung, Blattstellung, Blüthe und Frucht. — Dicotomy bei der Verzweigung, wo das Product als Synthese aus den entgegengesetzten Polen aufsteht und den Prozeß der Antithese und Synthese wiederholt: Silence nemoralis. Ebenio als Rekler im Systeme.

Vier. — Vierfach gestaltet sich die Verdoppelung der Antithese, höchst selten durch Zurechnung einer Einheit zur Dreizahl. — Doppelt-antithetisch. — Wird zum Typus der Körperfdimension, da die vier Punkte das Tetraeder zu bestimmen vermögen, verharrt aber meist im Quirl der Fläche.

Beispiel: Sporen der Agaricinae, (nach Ascherson's Beobachtung) Jungermannienkapsel, Peristom der Moeskapsel, Pilularienbeutel, Marsteinwedel, Kapseln von Gleichenia, Platyzoma, sog. Antheren bei Cycas, Potamogetonenblüthe &amp;c.

Fünf. — Fünffach wird die Dreizahl oder Synthese durch Zurechnung einer Antithese oder Zweizahl, sie wird das Mittel, um Flächen durch Ausdehnung und Beugung emporzuheben und über einander und unter einander zu schichten, in diesem Bestreben wird durch sie die Spiralsbewegung bedungen, durch deren momentanes Beharren aber die blattkeimende Pflanze geschaffen. Charakter der höhern Pflanze: Doppelweiblich-männlich.

Beispiele: Sie erscheint in der Fläche schon aus der Vierzahl übergehend in den Kapseln von Mertensia, — als höchste Synthese im Blattquirl, in Blüthe und Frucht der Blattklemer.

Als Antithese erscheint sie in der Bewegung in den auseinander gelegten Blattquirlen, aufsteigend durch die alleitwendigen oder im Linneischen Sinne wechselnden Blätter: Folia alterna, quinum unnum post alterum tanquam per gradus exit. — sparsa, quinum sine ordine copiosa. —

Anmerk. Dieses und trefflich ausgeführtes Deutsches über die Blattstellung kennt Ledermann von Alexander Braun: Vergleichende Untersuchung über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen u. s. w. Nov. Acta Soc. Leop. Carol. XV. I. p. 195—402. mit Abbild. — So wie in der tief gründlichen, acht deutschen Arbeit von Martius über „die Eriocaulaceae“ N. Act. Soc. Leop. Carol. XVII. I. p. 1—72., wo der Verfasser, ohne es zu merken und zu bemerken, S. 70, ganz genau unserer nach eigener Untersuchung im Jahre 1823 conspect. gegebenen Stellung der Eriocaulaceae gefolgt ist.

c) Arithmetisch-Ideales durch die organischen Zahlen.

2) in der Exposition des Systems oder der Methode.

aa) Natürliche Sätze:

I. Thesis: Saame = Pilz. — Als Vorbildung: Schlaf.

Antithesis: Knospe = Flechte. — Als belebbares. Also:

Saamen : Knospe = Pilz : Flechte.

II. Thesis: Wurzel = Grünflanze. — Als Leben-Beginnendes.

Antithesis: Stamm = Scheidenflanze. — Als Leben-Beherrschendes.

Synthesis: Blatt = Zweifelblumige. — Als Beginnendes und Beherrschendes, Leben-Vereinigendes. Also:

Wurzel + Stamm + Blatt = Grünflanze + Scheidenflanze + Zweifelblumige.

III. Thesis: Weibliches = Ganzblumige. — Als neues Leben Vermittelndes.

Antithesis: Männliches = Kelchblüthige. — Als neues Leben Zeugendes.

Synthesis: Fruchtendes = Stielblüthige. — Als vorgebildetes, schlafendes Leben-Umfassendes. Das Ende nimmt den Anfang wieder auf. Also:

Weibliches + Männliches + Frucht = Ganzblumige + Kelchblüthige + Stielblüthige.

bb) Künstliche Sätze:

I. Thesis: Pilz.

Antithesis: Flechte.

Synthesis: Grünflanze.

Pilz + Flechte + Grünflanze = Agamen, Pseudogamen und Cryptogamen.

II. Thesis: Spizkeimer.

Antithesis: Blattkeimer. } Phanerogamen.

Thesis: Zweifelblumige.

Antithesis: { Ganzblumige } Blüthenflanzen.  
{ Kelchblüthige }

Synthesis: Stielblüthige = Fruchtfilanzen.

Spizkeimer + Blattkeimer = Phanerogamen.

*Anmerk. 1.* Soll ein Zahlverhältniß einem natürlichen Systeme zu Grunde liegen, so muß die Zahl Kraft und Leben haben, d. h. man muß sich klar bewußt seyn, warum sie darin steckt. Systeme mit Zahlverhältnissen ohne solche Bedeutung, sind die bekannten Kaleidoskop systeme, wie das Kaleidostop selbst: ein interessantes Spiel möglicher und für mögliche Leute. —

2. Nicht einmal im Idealen ist eine Trennung von Cryptogam und Phanerogam in der lebendigen Natur denkbar oder zulässig für — unsrer Zeit. Sie war von Linné in seiner Zeit, aber auch von ihm nur für sein künstliches System, rechtlich begründet, und so bleibt sie auch für die ersten Tage des botanischen Studiums im Individuum unantastbar, bis dasselbe in eigener Fortbildung endlich erwacht. Kein tiefer blickender Naturforscher wird auf dieser Stabilität noch ausruhen, der Stellenwechsel und die Anschauung der Cycaden und Equisten und Charen könnte schon über die Nichtigkeit solchen Bcharrens belehren. Der Name *Aeotyledoneae* ist leider glücklich gewählt, da die grünen Cryptogamen, sobald man das Wort Cotyledon im unbestimmten weiteren Sinne nimmt, als Erioblasten alle ihre Mittel-Gebilde, ihren Zellkeim oder *Cotyledonium* herausgeben, im strengeren Sinne aber, sobald man das Wesen der Cotyledonen richtiger darin erkennt, daß sie die zum erstenmale geöffnete Kindenschicht sind, auch die Spizkeimer: *Aeotyledoneae* genannt werden müßten. Daß der Name „*plantae cellulaires*“ ein gänzlich willkürlicher, nur auf einen Theil der Linneischen Cryptogamen passender und folglich nur irre führender ist, bedarf in unsrer Zeit keiner Widerlegung mehr. Der Name *Exembryonatae* ist aber unbedingt der unglücklichste von allen, denn er leitet von der Grundidee der Natur ab, daß auch in der Dauer der Erscheinung alles Lebendigen, eine Fortbildung sichtlich ist, folglich auch diejenigen Gewächse die niedrigsten seyn müssen, welche eben im Moment der Keimung erst den Keimling sich bilden, während am Abschluße des Reichs, Embryonen von tausendjähriger Keimsfähigkeit vermöglich, zu unsrer objectiven Anschauung kommen. Die Unbegrenzbarkeit der Benennung *plantae sporiferae* oder *graniferae* ist so klar, wie die von *spora* und *gramum*.

### III. N a t ü r l i c h e s.

#### BB.

## Reales, materiell-lebendig Methodisches.

Der Mensch ist nicht geboren, die Probleme der Welt zu lösen, wohl aber zu suchen, w<sup>r</sup> das Problem angeht und sich sodann in der Grenze des Begreiflichen zu halten. — Die Handlungen des Universums zu messen, reichen seine Fähigkeiten nicht hin, und in das Weltall Vernunft bringen zu wollen, ist bei seinem kleinen Standpunkte ein sehr vergebliches Bestreben. Die Vernunft des Menschen und die Vernunft der Gottheit sind sehr verschiedene Dinge. G.

#### A. Prämisse n.

Verwandtschaft in der Natur ist etwas Göttliches.

Thesis: Verwandschaft oder Affinität in der Natur erscheint dem Menschen als: das Verhältniß der unmittelbaren Beziehungen in den von der Thesis durch die Antithesis zur Synthesis fortschreitenden Reihen: „les rapports en avant et en derrière.“ Jussieu.

Seitenverwandtschaft oder Confinität (Analogie) erscheint dem Menschen als das Verhältniß der mittelbaren Beziehungen in der sich fortbildenden Natur auf ihren Parallelstufen: „les rapports à côté.“ Jussieu.

Das natürliche Pflanzen-System ist der Inbegriff der natürlichen Verwandtschaften nach deren räumlicher und zeitlicher Entwicklung.

Antithesis: das natürliche System ist nicht dazu da, um die materiellen Anfangsgründe der Botanik aus ihm zu erlernen, sondern um die gründliche Erlernung derselben durch das natürliche System in die lebendige Natur überzutragen und zu begeistigen.

Linnée's Sexualsystem ist die beste, existirende Antithese gegen das natürliche System, es ist das für alle Seiten sanctionirte Mittel für die Wissenschaft. Das von Linnée geahnete, lebendige, natürliche System ist der Zweck der Wissenschaft, das heißt die wahre, höhere Wissenschaft selbst.

Beispiel: Der Musiker lernt erst Klavierspielen, sobald er dies tüchtig kann, studirt er mit Ruhm — Generalbaß.

Synthesis: Die zukünftige Zeit mag darauf hinarbeiten noch eine Organogenese zu schaffen, welche auch die Anfangsgründe wieder einfach aus der Natur entlehnt, d. h. nicht aus der Mitte oder von hinten beginnt und dann, von zu vielen Menschenverstande gesäubert, sich ganz einfach exponirt, dann würde — was jetzt, wie es scheint, unmöglich geworden — es vielleicht möglich werden, auch den Anfänger ohne Klavierspiel zum Generalbaß zu leiten, auf welche Möglichkeit schon Nees von Esenbek's Handbuch hinleiten könnte.

Ahnung. Der gerechte und geistreiche Biograph Jussieu's, in der Augsburger allgemeinen Zeitung (1836. December. Beilage zu Nr. 625—630.) sagt am Schluß: „Endlich wollen wir zum Preis Jussieu's noch darauf hindeuten, daß in der von ihm angedeuteten und verfolgten Richtung zu systematischen Forschungen auch die Keime vieler andern Bestrebungen mitgegeben worden sind, deren jede mehr oder weniger dazu beitragen muß, das wahre Wesen der Pflanzen in ihrer Allgemeinheit und Besonderheit tiefer zu ergreifen und darzustellen. Denn, um nur eines zu bemerken, so wie in Jussieu's Geiste die Idee des Analogien, des Bekreundeten in den einzelnen Naturwesen als *spiritus rector* waltet, das Verschiedene unter das Gesetz des Verwandten bringt, und das Harmonische in der Natur dem Gefühl und dem Begriffe näher rückt — so wird auf diesen Geist seiner Zeit ein anderer folgen, welcher zwar dem Forscher von Berulam aus jeglichem Gewinne, der mit der Sauberruthé der Analogie aus der geheimnißvollen Mutter Natur herausgefördert wurde, sein Recht widerfahren läßt, sich selbst aber gerade in der entgegengesetzten Richtung bewegt, und nicht das Analoge, sondern das Disparate in den Pflanzen hervorhebt. Eine solche Bewegung wird in ihrer Zeit auch goldene Früchte tragen! Uns wenigstens scheint es, daß wir zwar an der Hand der Analogie über die Schwelle der Naturkenntniß schreiten, aber hinter dem Schleier der Isis unterscheiden wir nicht die Analogie, sondern sich Ungleichartiges und Feindliches, durch ein höheres Wort beschwichtigt, durch ein mächtiges Band nachbarlich beruhigt.“ — Wir täuschen uns wahrscheinlich nicht, wenn wir diese Worte einem — Deutschen zuschreiben, und vermuthen, daß auch unter den Deutschen nur Wenige so zu ahnen, zu fühlen und zu schreiben vermochten, und glauben fast, der ungenannte Verfasser hätte, wären unsre Vorentsprechungen im Jahre 1822, 1827, 1830—1832 und 1836 aus diesem Prinzip entsprungenen Versuche, zu seiner Kenntniß gelangt, sich mit ihnen — befreundet. —

**Gleichniß.** Die deutsche Metamorphose finden wir zu der Eigenschaft befähigt, uns in das Pflanzenreich etwa so einzuführen, wie ein Faden in ein an Zimmern und Zimmerchen reiches Gebäude, sie ist also das von Linné so schön gehahnte „*filum ariadneum*“ verwirklicht.

Knüpfen wir den Faden bei dem Eintritte richtig an und lernen die Weise, wie jedes Zimmer durch seine äußere und innere Einrichtung, so wie durch den Eindruck, den der in seiner Decoration waltende, formell, historisch und nationell\*) sich aussprechende Geist auf uns macht, die jedesmalige Anheftung des Fadens verlangt, und gehen wir niemals früher in die Seitengimmer, bis wir die Haupttreppen verlassen, so genießen wir auch den Vortheil, immer wieder kleine Thürchen und kleine Treppchen zu entdecken, die für den, welcher ohne Faden hindurchgeht, unbekannt oder unbeachtet bleiben, und wir bemerken zu unserer Freude, wie eben durch diese kleinsten und unbedeutend scheinenden Eingänge die herrlichste Aussicht in die größten und schönsten, in die am reichsten dekorierten, am sinnigsten gegeisteten Räume sich öffnet, aus denen wir dann erst einen klaren Überblick über die seitlichen Räume, so wie über das Ganze gewinnen, und erst nachdem wir uns hierzu befähigt, Schritt vor Schritt auf sicherer Bahn den Eingang gewonnen und treulich vollendet, lernen wir die — außerdem zu früh versuchte — Kunst, wieder rückwärts zu geben.

Das Erstreben des Idealen lehrt uns ob wir etwas zu fassen vermögen, das Reale wird dann das zu fassende selbst seyn.

\*) Deutet also auf Gestaltung, Leben und geographische Verbreitung bei der Pflanzensammlung.

## B. Erscheinendes.

**P h y t o g e n e s e .**

Wie das allgemeine Wahre einem Jeden besonders wahr geworden, muß man von ihm selbst erfahren. G.

Die Typen der Pflanze im Momente der Keimung erfaßt.

Protothesis: I. **Nacktkeimer:** Gymnoblastae.

Pilze und Flechten, oder

Materielles oder Räumliches. Faserpflanzen: Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

Inophyta.

Typen.

Thesis: Massenkost, Urzelle. (Keimkörnchen.) Thesis: Urkeimmasse sondert sich.

Antithesis: verlängert.

Antithesis: wird von den Elementen zum Leben gezogen, momentan stabilisiert, dann polarisiert.

Synthesis: viele verweben sich gemeinschaftlich. Synthesis: verschmilzt im dunkeln Individualitätsbestreben gesellschaftlich.

Thesis: II. **Zellkeimer:** Ceroblastae.

Grünpflanzen:

*Chlorophyt a.*

Thesis: Urzelle wiederholt sich als Phytochlor, Thesis: Urknospe, Spore.

bei der Keimung bestehende Schale (mit schon organischer Füllung).

Antithesis: Zellgebilde aus Phytochlor.

Antithesis: grüner Vorkern als Mittel zur Individualität.

Synthesis: aus dem Zellgebilde die Knospe. Synthesis: Individuum.

Antithesis: III. **Spitzkeimer:** Acroblastae.

Scheidenpflanzen:

*Coleophyta.*

Thesis: Keimling und Eiweiß, doppelschalig Thesis: polare Keimung.

ger Saame.

Antithesis: (im Wesen der Antithese): polar Antithesis: Alternation und Akrogenese, wenn der Keimling, eingeschleidet, überwüchsigt. der Keimling seine Scheiden durchbohrt.

Synthesis: Knoten und Knoten übereinander. Synthesis: Akrogenese und Umphigenese in Blüthe und Frucht vermählt.

Synthesis: IV. **Blattkeimer:** Phylloblastae.

Zweifelblumige, Gangblumige, Kelchblühige, Stielblühige.

*Synchlamydae, Sympetalae, Calycanthae, Thalamantiae.*

Thesis: dreischaliger Saame. Eiweiß schwindet. Thesis: Amphigenese, Doppelwüchsigkeit.

Antithesis: Keimling mit Würzelchen und Antithesis: doppelte Polarität, akrogenetische Knöspchen, gegenüberstehende Cotyledonen. und amphigenetische.

Synthesis: Knoten und Antithese der Blätter Synthesis: Spiralität, dann in Blüthe und schwinden mit dem Eiweiß, der Ur-Antithese, Frucht Akrogenese und Amphigenese ver- dahin, zur Alternation, d. h. Spitzstellung. mählt.

Anmerkung 1. Der Bildungstrieb zerfällt im vegetabilischen Organismus naturgesetzlich in folgende Richtungen:

Prothesis: *Centrum*, *Punkt*, *verkörperpt*: *Kugel*: entgegengesetzte Begrenzung, Um-  
schreibung, Beharren, *Stabilität*.  
Thesis: *Diameter*, *excentrisch direct* auseinander laufendes Bestreben, Achsenbildung;  
*Schwüchsigkeit*, *in der Einheit*: *excentrisch* oberwärts perpendikulares Bestreben,  
einsitzige Achsenbildung; *Oberwüchsigkeit*, *Akrogenese*.  
Antithesis: *Radius*, *in der Vielheit*: *excentrisch* mehrseitiges Bestreben, *Durchbildung*, *Strahlwüchsigkeit*, *Radiation* oder *Verteilung*.  
Synthesis: *Peripherie*, *peripherisch colligirendes* Bestreben; *Kreisfüllung*: *Umwüchsigkeit*, *Umpfingense*.  
Metathesis: *Spirale*, *Übergang aus dem Centrum zur Peripherie*, *Schneckenbildung*: *Spierwüchsigkeit*, *Spiralität*.

2. Bei allen Vergleichungen der allgemeinen Organogenese und besondern Organomorphose darf nie vergessen werden, daß die Spizheimer als Antithese des ganzen Pflanzenreichs ihre Organomorphe für sich ganz allein durchbilden und daß alle Seitenblicke auf andere Gassen nur zu Analogien führen können, welche noch meistens indirekter Art sind, da das Prinzip, in dem sie leben, ein entgegengesetztes ist.

3. Das Pflanzengrün oder Phytochlor ist das Element der Knospung und eigentlich vegetabilische Färbung, es ist die zweite Potenz der Thesis des weiblichen Prinzips. Nach seiner Erscheinung heißt es das Pflanzenreich so:

Thesis: Pilze, ohne Phytochlor: *Achlrophytia*.  
Antithesis: Flechten, mit verschlossenem Phytochlor: *Cryptochloephytia*.  
Synthesis: Grün pflanzen. (Zell-, Spiz- und Blattheimer), mit sichtlichem Phy-  
tochlor: *Phanerochlorophytia*.

Unter ihnen die Wiederholung:

Thesis: Die große Masse der Grün pflanzen.  
Antithesis: Entinen, Balanophoren, Drobanthen u. s. w.  
Synthesis: Equisetum arvense, dessen Fruchtkamm: *Achlrophyt*, steriler Stamm:  
*Chlorophyt*, Grüne Blumenkronen u. s. w.  
Alle übrige, deren Wurzel ohne Phytochlor, oder deren Knollen dasselbe im Amylum-Zu-  
stande vorgebildet, die Stengel aber und blattähnlichen Theile vollendet enthalten.

C) Gewordenes Analytisch-Synthetisches.

O r g a n o g e n e s e

des

Pflanzenreichs

oder

Organenentwicklung der Pflanzenwelt  
in ihrer Congruenz als System selbst,

das heißt als

N a t u r - P r o b e

für die

M e t h o d e .

„Müssen im Natur betrachten,  
Immer Eins wie Alles achten.“

G.

„Im Ganzen aber leben alle Theile,  
Lebt der Gewaltigste und der Geringste,  
Nach seinen Kräften zu dem Ganzen wirkend.“  
v. Halirsch.

S t u f e n u n d K l a s s e n .

S t u f e n : gradus, werden durch die drei Le-  
bensabschnitte der Pflanze: Vorbildung, Bege-  
tation und Fructification bestimmt.

Organonomia.

Materielles oder Räum-  
liches.

K l a s s e n : classes, werden durch die Stadien  
der Lebensabschnitte der Pflanze: Saame, Blatt, Weibliches,  
Knospe, Wurzel, Stamm, Männliches und Frucht als acht bestimmt.

Organodynamik.

Lebendiges oder Zeit-  
liches.

T y p e n .

E r s t e S t u f e .

T y p e n .

Faserpflanzen: INOPHYTA.

Vorbildung von  
H ü l l e m i t K e i m e n u n d K n o s p e n .

Sie sind:

N a c k t f e i m e r .  
Gymnoblastae.

Thesis: Hülle als Massenstoff — Bröck-  
elstoff. Erbsarben.

Antithesis: Urzelle, Urknospe.

Synthesis: Keimlager, Knospenlager.

Thesis: Lichtscheu, scheintodt, von Feuchtig-  
keit aufquellend.

Antithesis: Untergang im Individualitätsbe-  
streben, sterben bei der Geburt.

Synthesis: Verflübung, Knospung.

## Organogenese.

113

**Organonomie.**  
Stufen und Klassen.

**Organodynamik.**  
Gradus et Classes.

**Klasse I. Pilze: Fungi.**

Thesis: im Bereich der Kugelgestalten  $\sigma\tau\alpha$  Thesis: wie oben. (Inophyta).  
bilisiert.

Antithesis: Urzellen (ohne Urknospen). Antithesis: wie oben.

Synthesis: Keimlager entwickelt sich als Polst- Synthesis: Keim-Verstäubung allein.  
er, Fadengeflecht, Markmasse mit äußerer  
Hülle (volva).

**Klasse II. Flechten: Lichenes.**

Thesis: aus dem Bereich der Hohlkugel Thesis: lichtsuchend, übrigens wie oben.  
wuchernd.

Antithesis: Urzelle + Urknospe, diese als Antithesis: durch Urknospung, soredia, sich  
Phytochlor, Farbstoff eingeschlossen. zerstörend.

Synthesis: Keimlager + Knospenlager. Synthesis: Keimverstäubung + Knospung.

**Zweite Stufe.****Stockpflanzen: STELECHOPHYTA.**

Materielles oder  
Räumliches.  
 $\Sigma \eta p e n .$

Durchbildung von  
Wurzel, Stamm und Blatt,  
mit Antithese als Blüthe.

Lebendiges oder  
Zeitliches.  
 $\Sigma \eta p e n .$

Thesis: Keimling, Wurzel, Knospe. Thesis: Keimen, Saugen, Knospen.  
Zellstoff, Phytochlor, Pistill.

Antithesis: Spirale, Pollen, Anthere. Antithesis: Atmnen, Befruchten, Zeugen.  
Synthesis: Spore, Saame, Frucht. Synthesis: Schaffen, Gebären, Bewahren.

Sie sind

$\Sigma \eta o s p e n p f l a n z e n$   
in den  
drei möglichen Potenzen:

**Klasse III. Grünpflanzen: Chlorophytta.**

Thesis: Knospe und Keimling mit ein- Thesis: zer sprengt die Hülle, keimt ein-  
facher, endlich doppelter Hülle. seitig.

Antithesis: zelliger Vorkeim, Vor-Staub- Antithesis: Vorkeim entwickelt das Pflanz-  
beutel. Splint: Blatt-Stamm. chen aus sich: Zellheimer, Cerioblastae.  
Vorbildung des Männlichen.

Synthesis: Knospe, Spore, Sporenbeutel. Synthesis: sprossend und gebarend.

Organonomie.  
Stufen und Classem.

Klasse IV. Scheidenpflanzen: Coleophyta.

Organodynamit.  
Gradus et Classes.

Thesis: Knospe: Knöpfchen, Boden und Thesis: zerstört die Schalen, keimt po-  
doppelte (endlich dreifache) Hülle. lat.

Saame: Keimling und Eiweiß, Haut und  
Schaale.

Antithesis: Spitzkeim, Stamm: Splint mit Antithesis: Würzelchen verkümmert, Wurzel  
Mark und Bast übereinander (z. B. Grä- wird exzentrisch, Fortbildung nach oben  
ser) oder in eine Einheit verschmolzen akrogenetisch: Spitzkeimer: Aeroblastae.  
(verholzende).

Synthesis: Mark, Splint, Knoten, Bast- Synthesis: Wachsthum durch Uebereinander-  
Cylinder, Blatt und Kelch.  
Fruchtknoten, Griffel, Narbe.  
Blattscheide, Blatthäutchen, Blattplatte.  
Staubbeutel, Staubfaden, Corolle.  
Frucht: Saame, Saamenträger, Wand.

Synthesis: Wachsthum durch Uebereinander-  
sezung von Knoten und Bastgliedern, end-  
lich nur Knoten, welche in spiraler Auf-  
sezung verschmelzen. Aerogenae.  
Blüthe: Befruchtung: Frucht.

Klasse V. Zweifelblumige: Synclamydeae.

Thesis: Knospe: Knöpfchen, Boden und Thesis: Sprost nach oben und wurzelt im  
dreifache (endlich vierfache) Hülle.  
Saame: Keimling, (Eiweiß abnehmend),  
Kernhaut, Fleischhaut, Schale.

Thesis: Sprost nach oben und wurzelt im  
Boden nach unten, in Wasser und Luft  
exzentrisch, Keim zerstört die Schalen,  
keimt nach unten und oben.

Antithesis: Cotyledonen: die zum erstenmale  
geöffnete Rindenschicht theilt sich gegenüber  
oder quirlartig. Pfahlwurzel, Stamm  
dreischichtig: Mark, Splint, Rinde ge-  
sondert. (Splint als Typus für Holz).

Antithesis: verzweigt sich als Wurzel und  
Gipfel in Wiederholung des Keimungszu-  
standes gegenüber oder quirlartig, dann  
alternirend und spiraling.

Synthesis: Splint und Rinde als Hohlschlin-  
der umgeben das Mark.  
Blattplatte, Blattstiell, Ansatzblättchen  
(Stipulae).  
Staubbeutel, Staubfaden, Corolle.  
Frucht: Saame mit Saamenträger, Wand.

Synthesis: Pfahlwurzel wächst nach unten  
fort, der Stamm nach oben, dieser zugleich  
von der Mittelschicht nach innen und au-  
ßen: Amphigenae.

Blüthe, Befruchtung, Frucht.

Organonomie.  
Stufen und Classen.

Organodynamik.  
Gradus et Classes.

### Dritte Stufe.

## Blüthen- und Fruchtpflanzen: ANTHO-CARPO-PHYTA.

Blattkeimer mit Durchbildung  
von

Weiblichen, Männlichen, Frucht.

Materielles oder  
Närmliches.  
Synpren.

Lebendiges oder  
Zeitliches.  
Synpren.

### Klasse VI. Ganzblumige: Sympetalae.

Thesis: Pistill, Kelch.

Thesis: Weibliches sich concentrirend.

Antithesis: Staubgefäß, Blume als Nach: Antithesis: Männliches folgend, sich nur  
bildung des zur Einheit vollenden Kelchs, zum Excentriren bestrebend.  
noch einblätterig gehemmt.

Synthesis: Höhere Fruchtbildung beginnt.  
Meist Idiocarpum.

Synthesis: Weibliches das Männliche über-  
wiegend, Fruchtbildung erster Potenz.

### Klasse VII. Kelchblühige: Calycanthaee.

Thesis: Pistill, Kelch.

Thesis: Weibliches untergeordnet.

Antithesis: Staubgefäß und Blume auf Antithesis: Männliches sich vollendend, das  
dem Kelche aufführend, Blume mehrblättrig. Weibliche beherrschend.

Synthesis: Fruchtbildung bis Kernobst und Synthesis: Frucht überall sichtlich im Bestre-  
Steinobst. ben sich vom Kelche zu lösen, zweite Potenz.

### Klasse VIII. Stielblühige: Thalamanthaee.

Thesis: Pistill, Kelch.

Thesis: Weibliches vom Männlichen gänz-  
lich gesondert.

Antithesis: Staubgefäß und die mehrblätte- Antithesis: Männliches vom Weiblichen und  
tige Blume vom Kelche gesondert, auf von der Frucht gänzlich befreit.  
dem Blüthenstiele aufführend.

Synthesis: Fruchtbildung bis zur Orange. Synthesis: Frucht der höchsten Potenz, im-  
mer gänzlich frei.

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamik.  
Ordines.

## Ordnungen in den Classen.

Ordnungen: ordines, werden in jeder Classe durch Entwicklung ihres Lebensstadiums nach dem Grundgesetze der Thesis, Antithesis und Synthesis, als drei bestimmt.

Materielles oder Räumliches.

Typen.

Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

### Erste Classe.

#### Pilze: Fungi.

Erste Ordnung.

##### Krempilze: Blastomycetes.

Thesis: Keimmasse.

Thesis: Niedere Elementarzeugung (Wasser und Luft) realisiert unformliche organisierbare Massen.

Antithesis: Keimkörnchen nebst fremder Hülle Antithesis: Zeugung aus schon Analogem, (aus Pflanzenzellgewebe).

Lebendigem (einer Pflanze) realisiert den Keimpunkt.

Synthesis: Keimkörnchen in eigner Hülle Synthesis: Gebären durch Gleichartiges (stroma) auf Organischem.

(tubercularia) auf Gleichartigem (einer Pflanze), Lebendigem oder Todtem.

Zweite Ordnung.

##### Fadenpilze: Hyphomycetes.

Thesis: Keimkörnchen fadenartig ausgez. Thesis: Elementarzeugung polarisiert den dehnt. Keimpunkt zum Faden.

Antithesis: Faden sondert durch Theilung sich Antithesis: das elementar Polarisirte sondert selbst in Keimkörnchen.

sich, besonders auf Organischem.

Synthesis: Faden hebt die Keimkörnchen emz. Synthesis: Das Gesonderte wird durch das por.

Dritte Ordnung.

##### Hüllpilze: Dermatomycetes.

Thesis: Keimkörnchen einfach, bei folgenden Thesis: Urmoment in der Umhüllung der doppelt umhüllt. Hülle meist kugelgestaltig, fortgebildeten Urform. schleim- oder knorpelartig.

Antithesis: Hülle mit Keimkörnern zwischen Antithesis: Hülle innerlich polarisiert. Haargeflecht gestreut im Innern.

Synthesis: Hülle kugelgestaltig dreifach, Synthesis: Hülle sich in der Urform doppelt (hymenium, pileus, volva), Stamm in wiederholend, das Polarisirte überwindend. nerlich geworden.

**Organonomie.**  
Ordnungen.

**Organodynamit.**  
Ordines.

**Aufgabe.** Persoon, die Brüder Nees von Esenbeck, Ehrenberg, Fries, Kunze, Unger u. A. haben in Hinsicht auf formelle und organogenetische Kenntniß der Pilze großes geleistet. Kieser, Link, Hayne u. A. haben im Zellgewebe Typen aufgesucht und sich das Verdienst erworben durch Zeichnungen dieselben verständlich zu machen. Es ist nun sehr zu wünschen, daß jemand das Zellgewebe vom Massenstoffe ausgehend, durch alle Pflanzentypen hindurch bis zu der leiblichen Schichtung der Organengewächse in seinen Entwicklungsstufen gründlich, d. h. genetisch verfolgen und bildlich vorlegen möchte, damit der Gegenstand auch naturverständlich, d. h. objectiv werde. Raspail's Theorie, durch schöne Abbildungen erläutert, ist sehr beachtenswerth.

## S e c o n d a r e   C l a s s e. **Flechten: Lichenes.**

Erste Ordnung.

### **K e i m f l e c h t e n : B l a s t o p s o r a e.**

**Thesis:** Keimknospen unbegrenzt. (Pulver- Thesis: Höhere Elementarzeugung (Licht) aria.) realisiert die Keimknospe.

**Antithesis:** Keimknospen und fremde (vegez tabilische) Hülle. (Arthonia.) Antithesis: Zeugung aus schon Analogem, Lebendigen. (Pflanze.)

**Synthesis:** Keimkörnchen auf eigenthümlichem Knospenboden. (thallus crustaceus: Co- niocarpum.) Synthesis: Gebären durch Gleichartiges auf Gleichartigem. (Pflanze.)

Zweite Ordnung.

### **F a d e n f l e c h t e n : H y p h o p s o r a e.**

**Thesis:** Keimkörnchen, Träger und Knospen: Thesis: Keimkörnchen und Keimboden durch beden (thallus). Träger polarisiert.

**Antithesis:** Keimkörnchen und Keimboden Antithese: Polarität zwischen Keimkörnchen dem Knospenboden genähert. und Knospenboden unterdrückt.

**Synthesis:** Keimkörnchen und Keimboden Synthesis: Doppelpolarität: (cephalodium) Keimknospen auf Träger Keim + Keimboden: Träger = Träger und Knospenboden. : Knospenboden + Knospenkörnchen.

Dritte Ordnung.

### **H ü l l f l e c h t e n : D e r m a t o p s o r a e.**

**Thesis:** Keimkörnchen in Schläuchen und Thesis: Keimkörnchen, deren Schläuche und Hüllen, beide zuerst kugelgestaltig, schüsselartig, rinnenartig, tellerartig.

**Antithesis:** Keimkörnchenlager geöffnet, erhoben, Knospenlager zuletzt strauchartig ästig. Antithese: Keimkörnchen und Knospen durch Träger polarisiert.

**Synthesis:** Keimkörnchenlager geschlossen oder Synthesis: Doppelpolarität: geöffnet, rinnenartig gewunden, schüsselartig; Keimkörnch.: Keimbed. = Knospe: Knospenb. tig; Knospenlager erhebt sich und ist scheintellerartig. Keimkörnch.: Keimbed. = Knospe: Träger. blattartig. Knospe: Knospenboden = Knospe: Träger.

**Aufgabe.** Micheli, W. Meyer und Wallroth haben die Fortpflanzung der Flechten beobachtet. Nur der erste hat, was er gesehen, seiner Zeit bildlich gegeben. Es ist — nachdem das Formelle der Flechten durch Eschweiler, Fee, Zenker u. A. so schön bildlich exponirt worden — sehr zu wünschen, daß auch deutsche Beobachter unserer Zeit uns genetisch geordnet und bildlich erläutert das über die Keimung vorlegen, was sie gesehen, damit man den Gegenstand allgemeiner klar zu erfassen vermag.

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamik.  
Ordines.

Dritte Classe.

Grünpflanzen: Chlorophyta.

Materielles oder Räumliches. Typus: Wurzel und Knospe. Lebendiges oder Zeitliches. Typen.

Erste Ordnung.

Algen: Algae.

Thesis: Knospe u. antith. Schlauch, letzterer von gallertartigem Massenstoff ausgehend, einfach, gegliedert, zusammengezett-zellig, rippig, fast krautartig (nur tdt: lederartig). Farbe grasgrün, in die möglichen Modifizierungen dieser Farbe verlaufend.

Synthesis: Endlich Beutel mit Knospen und Gliederfäden im Innern.

Thesis: im Wasser geborene Urknospung der höheren Pflanzenwelt, erste Verkündigung ihrer Wurzel, Stamm-, Zweig- und Blattform. Spiralenvordeutung in der Knospenlagerung der Zygemen, mit gegenseitigem Assimilationsprozeß. Dreiern auf als isolirte Zellgefäße und durchlaufen die Zellbildung ohne Spiralen zu erhalten.

Zweite Ordnung.

Mossen: Musci.

Antithesis: Knospe und Sporenkapsel gesondert, als Gegensatz für beide ein Antherrenvorbeeld. Synth. Stamm mit Urblättern. Erscheinung von Hautdrüsen (sonst Spaltöffnungen: stomata genannt). Doppelzellige Blüthen.

Antithesis: erste sich aufblätternde Knospe mit centrischer Sprossung, Vordeutung eines männlichen Prinzips. Centricitätsstreben in erster Potenz. Spiralercheinung.

Dritte Ordnung.

Farnen: Filices.

Synthesis: Knospe und Kapsel gesondert. Antithetenvorbild fehlt, tritt erst am Ende (Cycadeae) wieder ein. Stamm aus peripherisch spiraleriger Knospung vermauert. Knospen wandeln sich in einseitige blattstielförmige Zweige mit zusammenliegendem Blattgewebe (Wedel), deren Zweiglein in der Blattsubstanz Rippchen bilden und unterseits in ihren Achseln oder an ihren Spitzen die Fruchthäufchen tragen, bei höheren Formen zieht sich von den Früchten die Blattsubstanz verkümmernd zurück und dann erscheinen sterile Wedel als Blätter.

Synthesis: Knospung bildet Antithese zu voriger, in spiralen Umläufen peripherisch irrend und sich exzentrisch aus der Urknospung heraus und dann sich selbst auch seitlich auseinanderrollend (circinnatio), erst am Ende der Ordnung das Centrum (in Zamia) erreichend. Früchte bei den typischen Formen gleichfalls aus kleinen circinnirenden Blättchen gebildet und durch Anspannung der gegliederten Rippe derselben im trockenem Zustande zerreißend und die Sporen ausstreuend, deren Keimung sich der Knospung verähnlicht.

**Organonomie.**  
Ordnungen.

**Organodynamik.**  
Ordines.

**Aufgabe.** 1) Die Lehre von den Knospen liegt noch so sehr im Argen, daß dieselben in den Büchern oft unter dem Namen von „Körnern“ und dergl. figuriren. Es ist zu wünschen, daß ein Seher wie Mohl, ein Wahrheitsrichter wie Treviranus, und ein Zeichner wie Corda, die Knospenentwicklung in der Flechte aufsuchen, durch die Algen und übrigen Chloophyten durchführen, in den Spizkeimern wieder im neuen Beginnen erkennen und dann durch die Blattkeimer verfolgen, so genetisch mit der relativen Keimung zusammengestellt, gut bildlich dargestellt verlegen möge.

2) Eine Monographie der männlichen Moosblümchen, die man in neuerer Zeit über Untersuchung der Kapselfen vergessen, ist, schriftlich und bildlich genetisch entwickelt, in den Forderungen an unsere Zeit mit bedungen. Mannigfaltiges ist da noch zu erwarten.

## V i e r t e   C l a s s e .

### Scheidenpflanzen: Coleophyta.

Materielles oder Räumliches. Typus: Stamm und dessen Gefolge. Lebendiges oder Zeitliches.  
Typen. Typen.

Erste Ordnung.

#### Wurzel-Scheidenpflanzen: Rhizo-Coleophyta.

Thesis: Wurzel, Knospe, (Zwiebel).	Thesis: Sprossen.
Antithesis: Stamm verkümmert, bewurzelt.	Antithesis: untergetaucht oder schmarotzend.
Synthesis: Wurzelblatt, Blüthe und Frucht mit schwankendem Zahlenverhältniß.	Synthesis: Luftathmung, Befruchtung. Blüthe bis zur Corolle in unklarem Verhältniß.

Zweite Ordnung.

#### Stamm-Scheidenpflanzen: Caulo-Coleophyta.

Thesis: Wurzel, Knospe, (Zwiebel).	Thesis: Sprossen, Anrasen (pl. cespitosae).
Antithesis: knotiger Stamm mit Zwischenknöpfchen (internodia).	Antithesis: Alternation, Luftpflanzen.
Synthesis: Stengelblatt. Blüthe mit dreizähligem Zahlenverhältniß, von der Spelzblüthe bis zum Kelch und zur Corolle: Narcissus, Pancratium.	Synthesis: Blatt als Nachbildung eines Bastchelnders des Stammes. Weibliches der Blüthe und Frucht in der zweiten Potenz, Männliches in der zweiten Potenz: die Corolle im klaren Verhältniß vollendet.

Dritte Ordnung.

#### Blatt-Scheidenpflanzen: Phyllo-Coleophyta.

Thesis: Wurzel, Knospe, (Zwiebel).	Thesis: Sprossen, Anrasen.
Antithesis: Stamm aus verschmolzenen Knoten verholzend.	Antithesis: Alternation, Verticillation, Spizität. Luftpflanzen.
Synthesis: Blattform vom Einfachsten bis zum durch Zerrissenung Gefiederten und handförmig Strahligen. Blüthe u. Frucht in dreizähligem Verhältniß.	Synthesis: Blatt bis zur höchsten Potenz. Männliches der Blüthe rückgängig, erste Potenz, Weibliches in der höchsten Potenz.

Organonomie.  
Ordnungen.Organodynamik.  
Ordines.

**Ummerkung.** Meine im Jahre 1822 und 1827 vorgeschlagene Benennung: *Coleophyta* ist in der Kategorie der übrigen, für die Organogenese und für das System richtiger, die Benennung *Acroblastae* gehört in die Phytogenese, wo sie auf Tabelle 8. gebraucht und erläutert wurde. Auch Herr Dr. Petermann hat in seinem gründlich gelehrt „Handbuche der Gewächskunde“ Leipzig 1836, hieran mich freundlich erinnert. —

Diese Classe, als die große Antithese des ganzen Pflanzenreichs, hat ihre Organogenese für sich gesondert und anticipirt deshalb das Höchste, was das Reich zu erzeugen vermag, Doppelgeschlecht, Blüthe und Frucht, in soweit die Organisation von Knospe, Stamm und Blatt es zuläßt, diese Theile sich als Wiederholung zu bilden.

Daß der Name „*Monocotyledoneae*“ naturwidrig seyn muß, da das, was man hier Cotyledon nennen wollte, etwas in der Organogenese wesentlich verschiedenes ist, von dem, was man bei den Blattkeimern Cotyledon genannt hat, bedarf keiner Erklärung, wenn man der Organogenese treulich folgt und sieht, daß wahre Cotyledonen ohne wahre Rinde nicht gedacht werden können, da sie die zum erstenmale gröffnete Rindenschicht selbst sind.

## Fünfte Classe.

## Zweifelblumige: Synchlamydeae.

Materielles oder Räumliches.

Typen.

Typus: Blatt + Kelch.

Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

## Erste Ordnung.

## Nippellose: Enerviae.

**Thesis:** Knospe und Keimling einfach bez Thesis: Knospung und Keimung fast als ginnend, dann blattkeimend. Pistill bez genartig, dann vollendet, wie in dieser Classe. ginnt und bildet sich durch, erhält Griffel . Wurzelleben vorwaltend. und Narben.

**Antithesis:** Stamm aus dem Nährigen (Großzelligen) zum Locker- und Dichtzelligen fortbildend, meist ohne Spiralen, endet mit solchen in Männliches: als zweiklapptige Anthere beginnend. Dann vollständig.

**Synthesis:** Blätter und Deckblätter schuppenartig, meist rüppenlos. Blüthen diklinisch. Nüpfchen, Kapsel.

**Antithesis:** Stamm wie Alge und Moos, untergetaucht oder schmarotzend, Wurzel- pflanzen. Moosanthere wiederholt, dann vollständiger.

**Synthesis:** Blätter, Deckblätter und Kelch erster Potenz. Befruchtung in den niedern Gliedern zweifelhaft, bildet sich dann durch niedere Stufen von 1- 2- bis unbestimmt zahlig.

## Zweite Ordnung.

## Steifblattrige: Rigidiifoliae.

**Thesis:** Knospe als Knoten beginnend, dann deutlich amphigenetisch. Pistill beginnt noch einmal ohne Narbe, dann bis zur Centricität narbig.

**Thesis:** Knospung und Keimung auf die Akrogenen deutend, dann deutlich amphigenetisch.

**Organonomie.**  
Ordnungen.

**Antithesis:** Stamm verholzt in concentrischen Schichten. Männliches wiederholt sich neu und hüllelos und bildet sich bis zu freien perigynischen Staubgefäß auf corollinischem Kelche.

**Synthesis:** Blätter, Nadeln, oder lederartig kaum geadert, (mit wenigen Übergängen zu Folgenden). — Dicke Linie bis zu Zwitterblüthen. Fruchtbildung: Sammelfrucht (*synearpium*), Nuss, Flügelfrucht, Balg, Steinfrucht.

**Antithesis:** Stammleben vorwaltend. Wuchs scheinbar akrogenetisch, Männliches wie Moosantheren beginnend, sich vollendend. Weibliches Kelchgebilde gestaltet sich bis zum Scheinmännlichen.

**Synthesis:** Blätter, Deckblätter und Kelch: zweite Potenz, Antithese: Getrennte Individuen. — Dann das Individualitätsbestreben durch die Zwitterblüthe erreicht. Fruchtformen niedrig, gesellig verwachsend beginnend, endlich individuell.

## Dritte Ordnung.

**A d e r b l ä t t e r i g e: V e n o s a e.**

**Thesis:** Knospe und Keimling amphigenes tisch vollendet, (*Piperaceae, Aristolochiaeae* weniger). Pistill mit exzentrischer, dann centrifischer Narbe.

**Antithesis:** Stamm verholzt concentrisch. Männliches meist nacktblüthig und hypogynisch.

**Synthesis:** Blatt durchläuft alle Formen, wird häufig nervig oder stark geadert, bis zum schildnerbigen. Dicke Linie bis zu Zwitterblüthen. Frucht beginnt als Sammelfrucht (*Synearpium*), wird Nuss, Flügelfrucht, Kapsel, Steinfrucht.

**Thesis:** Höchste Blattknospenbildung ist erreicht, selbst im Keimling. Pistill vom Spaltnarbigem zum Ganznarbigem übergehend.

**Antithesis:** Wuchs geht in das bestimmt Amphigenetische (aus *Piper* u. *Aristolochia*) über. Männliches 2- und 4-, am Ende 5zählig. Beginnt in der Antithese (*Aristolochia*) epigynisch, meist hypogynisch.

**Synthesis:** Blattbildung und folglich Kelchbildung in dritter Potenz: Synthese also vorwaltend. Entstehung der Ansatzblätter: stipulae.

Hüllen, Kelche bis corollinisch, weibliche Bedeutung mit Bestreben zu Männlichem. Frucht von entgegengesetzter, d. h. männlicher, verticillitender Richtung von einer allgemeinen Achse aus durch Spiraltät sich concentrirend und in der Antithese des Männlichen (*Aristolochia*) eine Mittelsäule gewinnend.

**Anmerkung.** 1) Nachdem die Scheidenpflanzen die grosse Antithese im Gewächsreich gebürtet, beginnen die Zweiflumbungen, als besondere Synthese für die Stockpflanzen, durch Vollendung der Blattformationen, und bieten sich zugleich für die allgemeine Synthese der Blattfeiner als Thesis der Blüthenpflanzen, als Ouvertüre für diese zweite Hälfte des Reichs. So verkünden sie aber bei Wiederholung dessen, was die niedere Hälfte des Reichs seit seinem Erwachen im Grünen (*Algae: Chara, Musci: Lycopodium: Filices: Podostemoneae*,) geboten, auch das, was wir von der höheren Hälfte erwarten. Dies zu beachten bleibt immer nothwendig, damit nichtemand in dieser Classe eine unmittelbare Fortsetzung der Scheidenpflanzen aussuchen möge, die er, klaren Naturgesetzen zu Folge, vergeblich suchen müste.

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamit.  
Ordines.

2) Daß der Name „Apetalae“ für unsere Zeit naturwidrig seyn muß, lehrt die Organomorphose der Corolle genügend.

3) Das Wort „Syne car pium,“ Sammelfrucht, bezeichnet jede Frucht, welche aus den Pistillen gesonderter Blüthen verschmilzt, z. B. Ananas, Zapfen, Mausbeere, Brotrüchte. Betrachtet man die Früchtchen gesondert, so bezeichnet man sie zweckmäßig mit dem Namen, der ihnen, ihrer Natur nach, zukommt, im Diminutivo: meist samarella, drupella, nucella, capsella, baccella.

S e c h s t e E l a s s e.

Ganzblumige: Synpetalae.

Materielles oder Räumliches.

T y p e n.

Lebendiges oder Zeitliches.

T y p e n.

Erste Ordnung.

Nöhrenblumige: Tubiflorae.

Thesis: Fruchtknoten einfach, Blumentöhre, Thesis: Weibliches beginnt aus dem Prinzip  
Staubgefäß erster Potenz (Syngesisten).

des Männlichen: zerfällt.

Antithesis: Narben getrennt. Kelch mit der Antithesis: Männliches beginnt aus dem  
Frucht verschmolzen.

Prinzip des Weiblichen: verschmolzen.

(Blume aus einem unten röhrligen Bande:  
Compositae.

Synthesis: Blume und Frucht centrisch und Synthesis: höchste weibliche Vollendung im  
regelmäßig.

Verschmelzen (Hamelia), höchste männ-  
liche im Ausstrahlen (Michauxia).

Zweite Ordnung.

Schlundblumige: Fauciflorae.

Thesis: Zerfallter Fruchtknoten. Zerfallter, Thesis: weibliche Antithese.  
freier Kelch.

Antithesis: Blumenschlund, Staubgefäß, Antithesis: männliche Antithese.  
zweite Potenz.

Synthesis: Blume und Frucht centrisch und Synthesis: Verschmelzung beider Antithesen  
regelmäßig.

Dritte Ordnung.

Saumblumige: Limbiflorae.

Thesis: Pistill centrisch, ganz, Kelch verschmol- Thesis: Weibliche Synthese.  
zen, centrisch, frei.

Antithesis: Blumensaum. Staubgefäß, drit- Antithesis: Männliche Synthese.  
te Potenz.

Synthesis: Blume und Frucht centrisch und Synthesis: Doppelsynthese, dritte Potenz für  
regelmäßig, frei, nur in der Antithese ein- Blüthe und Frucht, die Blume in der  
gewachsen.

männlichen Reihe (Asclepiad. Passifl. Con-  
tort. Sapot.) aus doppeltem Stipularkreise  
gebildet.

## Organogenese.

123

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamik.  
Ordines.

**Ummerkung.** Die Benennung „Monopetalae“ welche in Linnée's und Jussieu's Zeit sehr richtig war, ist für die unsrige naturwidrig, folglich ungültig geworden, seitdem wir im Wesen der Corolle das Bestreben sichtheit zu wollen, erkannt haben. — Der Ausdruck Synpetalae dürfte demnach sachgemäß seyn, da er den noch bestehenden Zusammenhang, daß Noch nicht getrennt seyn bezeichnet. Die Bezeichnung als „corolle gamopetala“ paßt zwar in eine umgedrehte Metamorphose, in welcher man von oben anfängt, und läßt sich auch sogar noch dann vertheidigen, wenn man die Corolle aus gesonderten Stipularpaaren der Staubfadenblätter herleitet, was indessen, soviel mir bekannt ist, noch Niemand gethan hat, indessen ist doch der ganze Ausdruck immer ein schlagender, denn an ein Vermählen im männlichen Prinzip und mit männlichen Individuentheilen ist doch nicht zu denken erlaubt. Metaphoren und Allegorien in einer Wissenschaft, die sich mit dem Göttlichen beschäftigt, sind zulässig und müssen uns sogar — wie das Linnée so trefflich gelungen — oft an das wahre Wesen der Sache erinnern, aber sie müssen auch — treffen, sonst passen sie nicht in die deutsche Schule und Metamorphose.

## Siebente Classe.

## Kelchblüthige: Calycantheae.

Materielles oder Räumliches.

Typen.

Lebendiges oder Zeitliches.

Typen.

## Erste Ordnung.

## Verschiedenblüthige: Variflorae.

**Thesis:** Staubgefäß und mehrblättrige Blumenkrone (wenigen mangelnd), verwachsen und unregelmäßig beginnend.

**Antithesis:** Pistill getrennt-narbig, fast regelmäßig, dann ganz-narbig und regelmäßig.

**Synthesis:** Blüthe (beginnt diklinisch, Umbellifl. Rhamn. Thereb.), meist zwitterlich. Schaffrucht theilt sich vertikal, dann Nuß, Hülse: am meisten regelmäßig vollendet die Steinfrucht.

**Thesis:** Urblume aus drei Stipularpaaren für die Staubgefäß, unregelmäßig, dann regelmäßig werdend. (Leguminosae).

**Antithesis:** Fruchtblatt in akrogenetischer Richtung (cotyledonenartig) und amphigenetischer Richtung (soliolum von Papil.) zusammengelegt, bildet die beginnenden Fruchtformen (Umbelliferae, Papilion.)

**Synthesis:** Vollendung im Prinzip des Männlichen, Frucht im Innern vollendet, fünfzählig, centrifisch: Araliaceae.

## Zweite Ordnung.

## Aehnlichblüthige: Confines.

**Thesis:** mehrblättrige Blume regelmäßig. **Thesis:** Männliches vollendet, alles 5- und vierzählig.

**Antithesis:** Pistille und Fruchtfächer gesondert, dann wieder ganz.

**Synthesis:** Blüthe (beginnt diklinisch): Cor-

Antithesis: Weibliches zerfällt und befreit sich aber vom Kelch, verschmilzt auch wieder durch Hülse des Kelchs.

Organonomie.  
Ordnungen.

niculatae, wiederholt in Poterium) meist zwittrlich, ist so wie die Frucht, centrisch.

Organodynamit  
Ordines.

vidualitätsbestreben ausgehend, männlicherseits die Staubgefäß von der Verwachsung (Portulacaceae), monadelphisch, dann frei und vielzählig, Blume aus Verschmelzung (z. B. Cotyledon) in ihrer Zerfällung höher vollendet, Frucht aus ihrer Zerfällung (Corniculatae) zur höheren Einheit erhoben (Cacteae).

Dritte Ordnung.

Gleichförmige: Concinnae.

Thesis: mehrblättrige Blumenkrone regelmaßig (mangelt anfangs).

Antithesis: Pistill centrisch verschmolzen (anfangs zerfällt).

Synthesis: Blüthe (beginnt disklinisch) ist zwittrlich, centrisch.

Frucht centrisch, bis zur fächerigen freien Kapsel und hoch vollendeten freien Steinfrucht.

Thesis: Männliches mit Rückschritt zur Zweizahl (Circaeae).

Antithesis: Weibliches in der dritten Potenz centrisch.

Synthesis: Blüthe weiblicherseits vom Individualitätsbestreben ausgehend, männlicherseits von der Verwachsung (Polygalaceae) frei werdend, zwittrlich, centrisch. Frucht in sich vollendet, auch von der Herrschaft des Kelchs sich befreind.

---

Aufgabe: Die großen Arbeiten von Purkinje, Mohl, Fritzsche u. a. über den Polen, haben die Kenntniß dieses Gebildes trefflich gefördert. Es wäre aber noch sehr zu wünschen, daß dieser Gegenstand in der genetischen Weise, in welcher Purkinje begonnen, mit der tiefen Verfolgung, wie Mohl und Fritzsche ihn erfaßt haben, vom ersten Momente seines Auftretens in den Moosen durch alle Modifikationen der Phytogenese bis zu deren Abschlüsse am Ende der Blattkimer durchgehend, bildlich vorgelegt werde.

---

Organonomie.  
Ordnungen.

Organodynamik.  
Ordines.

### Achte Classe.

## Stielblütige: Thalamanthae.

Materielles oder Räumliches.  
Typen.

Lebendiges oder Zeitliches.  
Typen.

### Erste Ordnung.

#### Hohlfrüchtige: Thylachocarpicae.

**Thesis:** Pistill mit 2-, 3-, 4-, 5-, 00-zähliger, zuletzt ganzer Narbe, mit wandsständigem Saamenträger.

**Thesis:** Pistill und Kelch ohne Centricität aus der niedern Zweizahl beginnend, abfallend, bis zur centrischen Fünfzahl vorstreichend, dann bleibend.

**Antithesis:** Staubgefäß 2 + 3 (Violaceae) **Antithesis:** Männliches aus der Zweizahl bei 2 + 4 (Tetrad.) dann 5 — 6 — 00. Blume 4- bis 5blättrig.

ginnend, durch die Fünfzahl zur Vielzahl gelangend.

**Synthesis:** Blüthe in den Bestäubungsteil: unregelmäßig, dann regelmäßig vollendet, endlich die Blume wieder rückgängig, (Flacourtiaceae).

**Synthesis:** Weibliches und Männliches suchen die Fünfzahl, ohne einander gegenseitig in ihr begegnen zu können.

Frucht unregelmäßig, dann regelmäßig und centrisch.

### Zweite Ordnung.

#### Spaltfrüchtige: Schizocarpicae.

**Thesis:** Pistille gesondert vielzählig, zuletzt einfach mit meist 5- u. 3zähliger Narbe. Kelch vielzählig zerfallen (wie das Pistill), männliches (Corolle) nachahmend.

**Thesis:** Weibliches im höchsten Grade zerfallen, auf fremdartiger Mittelsäule, concentriert sich quirlartig und spiraling, endlich quirlartig vorläufig zur Einheit vollendet und die Mittelsäule in sich einschließend, die Griffel verschmelzend. (Ruta).

**Antithesis:** Männliches 1-, 2-, 3-, 5-, 00zählig. (Euphorbiac. Rutac. etc.) wahre Blumenkrone einreihig (Helleborus, Nigella.) oder fehlend.

**Antithesis:** Männliches im Gegensatz zum zerfallenen Weiblichen, verwachsen beginnend (Malvaceae), dann sich wieder zerfallend, die normale Fünfzahl gewinnend.

**Synthesis:** Blüthe (bei wenigen unregelmäßig) regelmäßig, Kelch getheilt, Frucht regelmäßig, vieltheilig, zuletzt ganz.

**Synthesis:** Männliches und Weibliches gegenseitig in der Fünfzahl einander begegnend, (Rutac. Geraniac.), dann das Weibliche zurück, das Männliche vorwärtsstreichend. (Sapind. Oxalideae: Bombac. Rhizob.).

### Dritte Ordnung.

#### Säulenfrüchtige: Idiocarpicae.

**Thesis:** Pistill mit einfacherem Fruchtknoten, Thesis: Weibliches in der Hauptsache, den

Organonomie.  
Ordnungen.

mit getrennten Griffeln, endlich mit einfachem Griffel.

Antithesis: Männliches aus der centrischen 3 — 5-Zahl zur Vielzahl frei werdend, am Ende wieder polyadelphisch.

Synthesis: Blüthe regelmäßig, Staubgefäße vielzählig, frei, zuletzt wieder verwachsen; Frucht regelmäßig, beide im Typus der Fünfzahl vollendet.

Organodynamik.  
Ordines.

Fruchtknoten schon vollendet beginnend, nur noch in den Griffeln und Narben getrennt, in seiner zweiten Stufe verschmelzend, in der dritten vollendet.

Antithesis: Männliches weniger verwachsen beginnend (*Caryoph.* *Hyper.*) und freiwerdend bis zur Blume aus doppelter Stipularreihe (*Silene*, *Tilia*), aber am Ende die Staubgefäße wieder verwachsen. (*Hesperidae.*)

Synthesis: hohe Vollendung der Blüthe, diese Vollendung im Männlichen weicht dann der höchsten Vollendung der Frucht, im Rückschritt zur zweiten Potenz.

---

Anmerk. Die Spaltfrucht: *shizocarpium*, als allgemeine Antithese aller Fruchtbildung, erscheint in der Organogenese der Natur stets in der Mitte; die Theile, in welche sie zerfällt, sind die gesonderten Fächer, die man zu einzelner Beachtung zweckmäßig mit dem Namen *carpidia* bezeichnet, wie ich dies immer gethan habe. Es ist mir bekannt, daß man mit denselben Namen auch die Früchte des *Synocarpium* bezeichnet und gegenwärtige *carpella* genannt hat. Diese müssen indessen, da sie doch wahre Fruchtformen für sich sind, genauer bestimmt und nicht so allgemein bezeichnet werden, (vergl. S. 122. Anmerk. 3.) Das Wort aber, welches man für gegenwärtige in Vorschlag gebracht hat, ist für Deutsche so barbarisch gebildet, daß schon einige ein wölbliches Wort „die Carpelle“ daraus zu machen sich erlaubt haben. Einige Achtung für die Schule, die ihn erzog, muß der Deutsche immer behalten. Ebenso muß der ebenso fehlerhaft fortgebildete Ausdruck „Carpellablätter“ in „Carpophyllen“ umgewandelt werden, wie einige sprachkundige Botaniker in ihrem besseren Takt schon richtig gethan.

---

Organonomic.  
Reihen.

Organogenese.

127

Organodynamit.  
Formationes.

## Reihen in den Ordnungen.

Reihen oder Formationen: Formationes, werden bedungen durch das Verwalten des weiblichen und männlichen Prinzipis, treten demnach erst da auf, wo diese oder deren Vorbilder, sich zu sondern beginnen und paralleliren sich im Verhältnisse von Analogien im entgegengesetzten Verlaufe.

Der organogenetische Verlauf der Reihen ist bereits durch die Thesis, Antithesis und Synthesis der Ordnungen aufgeklärt, daher nur noch die Benennungen für die Methode zu geben. Die Pilze entbehren bekanntlich einer Antithese von Prinzipien, welche Reihen bedingen, wir beginnen demnach mit

### Klasse II.

#### Flechten: Lichenes.

Ordn. II. Fadenflechten: Hyphopsorae.

Reihe I. Kelchflechten: Crateropsorae. Reihe II. Kopfflechten: Cephalopsorae.

Ordn. III. Hüllflechten: Dermatopsorae.

Reihe I. Kernflechten: Gasteropsorae. Reihe II. Schüffelflechten: Apotheciopsorae.

### Klasse III.

#### Grünpflanzen: Chlorophyta.

Ordn. I. Algen: Algae.

Reihe I. Knospenalgen: Gongylophyceae. Reihe II. Balgalgen: Ascophyceae.

Ordn. II. Moose: Musci.

Reihe I. Webelmoose: Thallobrya. Reihe II. Blattmossen: Phyllobrya.

Ordn. III. Farne: Filices.

Reihe I. Riffarnen: Thryptopterides. Reihe II. Spaltfarnen: Anoegopterides.

### Klasse IV.

#### Scheidenpflanzen: Coleophyta.

Ordn. I. Wurzelscheidenpflanzen: Rhizocoleophyta.

Reihe I. Tauchgewächse: Limnobiae. Reihe II. Schlammwurzler: Helobiae.

Ordn. II. Stengelscheidenpflanzen: Caulocoleophyta.

Reihe I. Spelzengewächse: Glumaceae. Reihe II. Schwertelgewächse: Ensatae.

Ordn. III. Blattscheidenpflanzen: Phyllocoleophyta.

Reihe I. Liliengewächse: Liliaceae. Reihe II. Palmengewächse: Palmaeae.

### Klasse V.

#### Zweifelblumige: Synechlamydaceae.

Ord. I. Nippelblüte: Enerviae.

Reihe I. Najaden: Najadeae. Reihe II. Schuppengewächse: Imbricatae.

## Organonomie.

Reihen.

Organodynamik.  
Formationes.

Ordn. II. Steifblättrige: Rigidisoliae.

Reihe I. Schlechtblühige: Inconspicuae. Reihe II. Doppeldeutige: Ambiguae.

Ordn. III. Averblättrige: Venosae.

Reihe I. Unvollkommene: Incompletae. Reihe II. Blattreiche: Foliosae.

## Klasse VI.

## Ganzblumige: Sympetalae.

Ordn. I. Röhrenblumige: Tubiflorae.

Reihe I. Häufelblüthler: Aggregatae. Reihe II. Glockenblüthler: Campanaceae.

Ordn. II. Schlundblumige: Fauciflorae.

Reihe I. Röhrenblüthler: Tubiferae. Reihe II. Saumblüthler: Limbatae.

Ordn. III. Saumblumige: Limbisflorae.

Reihe I. Becherblüthler: Crateriflorae. Reihe II. Sternblüthler: Stelliflorae.

## Klasse VII.

## Kleiblüthige: Calycanthae.

Ordn. I. Verschiedenblüthige: Variflorae.

Reihe I. Kleinblüthige: Parviflorae. Reihe II. Hülsenfrüchtige: Leguminosae.

Ordn. II. Achselblüthige: Conifines.

Reihe I. Sedumblüthige: Sediflorae. Reihe II. Rosenblüthige: Rosiflorae.

Ordn. III. Gleichförmige: Concinnae.

Reihe I. Nachterzenblüthige: Onagriflorae. Reihe II. Myrtenblüthige: Myrtiflorae.

## Klasse VIII.

## Stielblüthige: Thalamanthae.

Ordn. I. Hohlfrüchtige: Thylachocarpicae.

Reihe I. Kreuzblüthige: Cruciflorae. Reihe II. Cistusblüthler: Cistiflorae.

Ordn. II. Spaltfrüchtige: Schizocarpicae.

Reihe I. Ranunkelblüthler: Ranunculiflorae. Reihe II. Storchschnabelblüthler: Geraniiflorae.

Ordn. III. Säulenfrüchtige: Idiocarpicae.

Reihe I. Lindenblüthler: Tiliiflorae. Reihe II. Orangenblüthler: Aurantiiflorae.

*Name r E.* Zur nothwendigen Positivität des nun beginnenden phytographischen Styles, gehört auch die Beachtung folgender Regel. Wir finden in den sogenannten natürlichen Systemen die Differenzen der Normalzustände, welche sich bei Analyse der Gattungen ergeben, durch die Worte „bisweilen, selten, oft,“ dann „sehr selten, sehr oft,“ „interdum, raro, saepe,“ dann „rarissime, saepissime“ bezeichnet. Diese Bezeichnungen sind der Ausdruck einer subjektiven Anschauung, sind vagirend und den solchen individuellen Gebrauch nicht ahnenden Leser irre machend. Was soll denn der Anfänger dabei anders denken, als: „diese Abweichung findet sich also in der zeitlichen Erscheinung der hierhergehörigen Pflanzen manches Mal, die eine öfter, die andere seltener!“ so ist es aber doch nicht gemeint, man will hier nicht von zeitlichen, am Individuo wahrnehmbaren Erscheinungen sprechen, sondern von stabilität-normalen, auf der typisch gegebenen Entwickelungsstufe characteristisch fixirten, was sollen also hier jene unverständlich-vagirenden Ausdrücke, warum nicht hier obiectiv sagen, wie man die Sache gemeint hat? Es muß also heißen: „bei einigen Gattungen, bei anderen Gattungen, bei den meisten, bei einer (welche in Parenthese genannt wird), bei vielen, bei mehrern, bei sehr vielen, bei den meisten, meistens, meist,“ also: „quibusdam, aliis-aliis, paucis, in genere quodam (indicato), in multis, permultis, pluribus, plurimis.“ — So will es der Genius der Sprache, so schreib ich immer und so hat man immer gewußt, was ich wollte.

Organogenese.

129

Klasse: Pilze.

Erste Classe.

Ordnung: Keimpilze.

Pilze: Fungi.

Erste Ordnung.

Keimpilze: Blastomycetes.

1. Familie. Utpilze: Präformativi.
2. Familie. Brandpilze: Uredinei.
3. Familie. Warzenpilze: Tubercularii.

Zweite Ordnung.

Fädenpilze: Hyphomycetes.

4. Familie. Maderpilze: Byssacei.
5. Familie. Faserpilze: Mucedinei.
6. Familie. Schimmelpilze: Mucorini.

Dritte Ordnung.

Hüllpilze: Dermatomycetes

7. Familie. Schlauchlinge: Sphaeriacei.
  8. Familie. Streulinge: Lycoperdacei.
  9. Familie. Hütlinge: Hymenini.
- 

1. Familie. Urpilze: Praeformativi.

Urkernmasse.

Niedere Elementerzeugung durch Wasser und Luft.

Organisirbar. — Gallert - staub - knorpelartig.

Gruppen: Conspectus p. 3, no. 1 — 6.

2. Familie. Brandpilze: Uredinei.

Urkernzellen (Keimkörnchen) kuglich — länglich, Keimpunkte entwickelnd.

Erzeugung innerhalb vegetabilischen Zellgewebes lebender Pflanzen.

Im Organisationsbestreben untergehend.

Gruppen: Conspect. p. 3. no. 7 — 35 b. Botanisirbuch t. II.

3. Familie. Warzenpilze: Tubercularii.

Keimkörnchen im Keimpolster.

Gehärt durch Analoges (organisches) und Gleichartiges (Pilz).

Organisiert. Warzen - flocken - artig.

Gruppen: Conspect. p. 4. no. 36 — 52. Botanisirbuch t. II.

---

4. Familie. Maderpilze: Byssacei.

Keimkörnchen selbst fadenartig ausgedehnt.

Elementarerzeugung polarisiert den Keimpunkt zum Faden.

Im Organisationsbestreben untergehend.

Gruppen: Conspect. p. 5. no. 53 — 62. Botanisirbuch t. II.

Klasse: Pilze.

Ordnung: Fadenpilze.

5. Familie. **Faserpilze: Mucedinei.**

Fäden sondert sich endlich durch Theilung in Keimkörnchen, das Elementar-Polisirte trennt sich wieder, besonders das auf Organischem fußende. Organisiert, wie folgende Keimkörnchen aus den zerfallenen Fäden sich bildend, oder mit den Fäden erzeugt.

Gruppen: Conspect. p. 5. 63 — 127. Botanisirbuch t. II.

6. Familie. **Schimmelpilze: Mucorini.**

Fäden hebt die Keimkörnchen in seinem Innern empor.

Die äußern zum Träger polarisierten Keimkörnchen terminalisiren das in sich Erzeugte.

Keimkörnchen in Gallert oder Blasen.

Gruppen: Conspect. p. 7. no. 128 — 145. Botanisirbuch t. II.

7. Familie. **Schlauchlinge: Sphaeriacei.**

Keimzellen in einfacher schleim- oder knorpelartiger, dann bei den vollkommenen in doppelter Umhüllung,

Aus den zurückgenommenen Urformen fortgebildete Umhüllung.

Keimzellen bei einigen noch ungesondert, die Urgestaltung (Fam. 1.) wiederholend, bei andern deutlich in Höhlen (Tuber.) und Schläuchen.

Ober- und unterirdisch schmarotzend.

Gruppen: Conspect. p. 8. no. 146 — 163. p. 10. no. 229 — 279. Botanisirb. t. II.

8. Familie. **Streulinge: Lycoperdacei.**

Keimzellen zwischen Haargeflecht gestreut, im Innern einer einfachen, bei vollkommenen Formen in einer doppelten Hülle.

Rücknahme der zweiten Ordnung in ein höheres Neufärbere.

Schmarotzend und erdslebend.

Gruppen: Conspect. p. 8. no. 164 — 228. Botanisirbuch t. II.

9. Familie. **Hutlinge: Hymenini.**

Keimzellen in Keimschläuchen, diese in besonderm Keimlager, dieses von Hüllen umschlossen, welche aus der Kugelgestaltung gallert-fleisch-korkartig sind.

Stammgebilde im Neufärbere, bei den vollkommenen im Innern, entwickelt sich mehr.

Schmarotzend und erdslebend. — Wiederholen alle Urformen.

Gruppen: Conspect. p. 12. no. 280 — 349. Botanisirbuch t. II.

## Organogenese.

131

Klasse: Flechten.

Ordnung: Hüllflechten.

## Zweite Classe.

## Flechten: Lichenes.

## Erste Ordnung.

## Keimflechten: Blastopsorae.

10. Familie. Staubflechten: Pulverariae.  
 11. Familie. Staubfruchtflechten: Coniocarpiae.  
 12. Familie. Malflechten: Arthonariae.

## Zweite Ordnung.

## Häufenflechten: Hyphopsorae.

- |   |  |
|---|--|
| Büchsenflechten: Crateropsorae.                       | Kopfflechten: Cephalopsorae.               |
| 13. Familie. Nagelflechten: Conioybeae.               | 16. Familie. Pfeifenflechten: Siphuleac.   |
| 14. Familie. Reichflechten: Calicicac.                | 17. Familie. Scheibenflechten: Lecidineac. |
| 15. Familie. Staubkugelflechten: Sphaero-<br>phoreae. | 18. Familie. Knopfflechten: Cladoniaceae.  |

## Dritte Ordnung.

## Hüllflechten: Dermatopsorae.

- |   |  |
|---|--|
| Kernflechten: Gasteropsorae.                        | Schüsselflechten: Apotheciopsorae.           |
| 19. Familie. Balgkernflechten: Gasterothala-<br>mi. | 22. Familie. Gallertflechten: Collemaceae.   |
| 20. Familie. Rinnensflechten: Graphithalami.        | 23. Familie. Tellerflechten: Usneaceae.      |
| 21. Familie. Knaufsflechten: Gyrothalami.           | 24. Familie. Schüsselflechten: Parmeliaceae. |
- 

10. Familie. **Staubflechten:** Pulverariae.

Keimknospenhaufen (soredia) unbegrenzt, hüllenlos.

Durch höhere Elementarzeugung, durch Licht realisiert.

Auf Stein, totem Holze, Rinde.

Gruppen: Conspect. p. 20. no. 350 (354 — 359?). Botanisirbuch t. III.

11. Familie. **Staubfruchtflechten:** Coniocarpiae.

Keimkörnchen (sporidia) auf beginnendem Keimlager, zwischen einem dünn-krustigen Knospenlager (thallus). Deckhäutchen zerspringt.

Organische Erzeugung auf Rinde. — In der Entwicklung als Antithese zu den Nachbarsgliedern.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 351. Botanisirbuch t. III.

12. Familie. **Malflechten:** Arthonariae.

Keimknospen grün, umgränzen schwärzliche Flecken.

Organische Erzeugung.

Auf lebendiger Rinde der Eschen u. s. w.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 353.

---

Klasse: Flechten.

Ordnung: Fadenflechten.

13. Familie. **Nagelflechten:** Conioocybeae.

Keimkörnchen ohne oder mit kaum deutlichen Scheibchen, lösen sich nackt aus kuglicher, korkartiger Hülle.

Hülle bestimmt gestielt, in krustigem Knospenlager.

Auf Rinde, todtm Holze, faulen Vegetabilien.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 361.

14. Familie. **Kelchflechten:** Caliciae.

Keimkörnchen in rundlichen Keimscheibchen, lösen sich nackt aus Kohlenartigem Ringe und kelchförmiger Hülle.

Hülle in Knospenlager eingesenkt oder aus einem stielartigen Träger (podetium) oben becherförmig gebildet.

Auf Rinde und todtm Holze, faulen Vegetabilien.

Gruppen: Conspect. p. 19. no. 360.

15. Familie. **Staubkugelflechten:** Sphaerophoreae.

Keimkörnchen (schwarz) in einem kuglichen, sich sadiig-flockig auflösenden Keimlager.

Träger strauchartig astig, außen knorpelartig spröde, innerlich fest und dichtfasrig, am Ende angeschwollen, das Keimlager einschließend, mit einem Loch auffringend und zerreibend.

Knospenlager nicht entwickelt, Knospung dem Träger gleichartig, korallenähnlich.

Gruppen: Conspect. p. 20. no. 362. Botanisirbuch t. III.

16. Familie. **Pfeifenflechten:** Siphuleae.

Keimkörnchen (schwarz) in einem kuglichen Keimlager, welches sich verflacht und schwindet.

Träger, astig, dichtfasrig, an den Enden angeschwollen, das Keimlager einschließend, mit einem Loche auffringend und zerreibend.

Knospenlager — sehe ich wenigstens — nicht entwickelt, Knospung dem Träger gleichartig, korallenähnlich.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 406.

17. Familie. **Scheibenflechten:** Lecidineae.

Keimkörnchen sich schlauchartig entwickelnd, in festem, kreisrundem, gewölbttem Keimlager, welches unterseits verschlossen ist.

Träger ungewöhnlich und unbedeutend, dem krustigen, bei einigen etwas schuppigen Knospenlager becherartig eingesenkt.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 411. Botanisirbuch t. III.

18. Familie. **Knopfflechten:** Cladoniaceae.

Keimkörnchen sich schlauchartig entwickelnd, in festem, kreisrundem, gewölbttem Keimlager, welches unterseits offen ist.

Träger gewöhnlich, röhrenartig einfach oder sich verzweigend mit Keimlager am Ende, oder becherförmig offen und sprossend mit Keimlager auf dem Mündungsrande.

Knospenlager schuppig-blättrig.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 412 — 415. Botanisirbuch t. III.

---

## Organogenese.

133

Klassen: Flechten.

Ordnung: Hülflechten.

19. Familie. **Balgkernflechten:** Gasterothalami.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in kernartigem Keimlager, welches schwindet.

Träger einfach, warzenförmig, hornartig, schwarz, mit kleiner Öffnung, den Kern einschließend.

Knospenlager flach ausgebreitet, dem Boden (Stein oder Rinde) eingewachsen, gleichartig (knospelos), oder aus Rinde und Mark (knospig), letzteres gesondert oder auch in den Träger sich umbildend, bei der letzten Gruppe lederartig.  
Gruppen: Conspect. p. 20. no. 363 — 381. Botanisirbuch t. III.

20. Familie. **Ninnenflechten:** Graphithalami.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in länglich gestrecktem (polarisiertem) Keimlager.

Träger rinnenartig das Keimlager umgebend, sich öffnend, verhärtend.

Knospenlager flach ausgebreitet, dünnkrustig, dem Boden (Stein oder Rinde) eingewachsen, knospig.

Gruppen: Conspect. p. 21. no. 382 — 392. Botanisirbuch t. III.

21. Familie. **Knaufflechten:** Gyrothalami.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in länglich gestreckten zusammengezogenen Keimlagern.

Träger rinnenartig, den Windungen des Keimlagers folgend, sich öffnend, verhärtend.

Knospenlager lederartig nur im Mittelpunkte dem Boden (Stein) angewachsen, knospig.

Gruppen: Conspect. p. 21. no. 393 — 394. Botanisirbuch t. III.

22. Familie. **Gallertflechten:** Collemaceae.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in flachen, gallertartigem Keimlager.

Träger gallertartig, becher- oder schüsselförmig, das Keimlager umwachsend und mit ihm verschmelzend.

Knospenlager gallertartig, (trocken zum Theil häutig) mäßig oder lappig, mit dem Träger verschmelzend.

Gruppen: Conspect. p. 21. no. 395 — 398.

23. Familie. **Tellerflechten:** Usneaceae.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in flachscheibenförmigen Keimlagern.

Träger (podetium) strauchartig, vielfach (meist rechtwinklig) verzweigt, die Keimlager tellerartig offen umgebend.

Knospenlager (thallus) kleinschuppig, aus dem Träger entwickelt.

Gruppen: Conspect. p. 5. no. 87. und p. 22. no. 405 — 410. excl. 406. Botanisirbuch t. III.

24. Familie. **Schüsselflechten:** Parmeliaceae.

Keimkörnchen zu Schläuchen entwickelt, in, um oder unter fast wachsartigen, anfangs warzenähnlichen, dann uhrglasförmigen, sich verflachenden Scheiben.

Träger teller- oder kurz und weit becher- und schüsselförmig, sitzend oder mäßig gestielt, aus krugförmigem Zustande sich verflachend, übergehend in das:

Klasse: Flechten. — Grünpflanzen.

Ordnung:

Knospenlager krustig — schuppig — scheinblättrig, flachzweigstrauchig, aus Rinde und Mark (mit Knospen) in beiden Substanzen.

Gruppen: Conspect. p. 22. no. 399 — 404. Botanirsirbuch t. III.

Annmerk. Das unmittelbarste Resultat der deutschen Methamorphose und der darin gefundenen deutschen Organogenese, ist die

**D r a g a n v o m o r p h o s e**  
d. h. zur Anschauung gebrachte Entwicklung einzelner Organe durch polarisierte Potenzirung auf homologen Stellen der verschiedenen Bildungsstufen. — Ueber die Durchführung derselben nächstens vielleicht anderwärts, hier mag nur ein einziges Beispiel vorläufig erlaubt seyn.

„Nichts ist drinnen, nichts ist draussen:  
Denn was innen, das ist außen.“ G.

**T h e s i s.**      **A n t i t h e s i s.**

Keimknospen: gemmulae und Knospen- Träger: podetium und Krustenschicht:  
lager: stratum medullare als Ursplint, stratum crustaceum, als Urhaut- und Ur-  
und Urblattbildung.

Erste Potenz, höchste.

10. Familie: allein vorhanden, nur mit abnorm entwickelten gemischt.  
11. zurückgedrängt, als Antithese.  
12. wiedervorwaltend, überwiegend.

Zweite Potenz, abnehmend, als Antithese für das Ganze.

13. 16. untergeordnet.  
14. 17. vorwaltend.  
15. 18. untergehend.

Dritte Potenz, alles vereinigend.

19. 22. vorhanden, sich ausbildend.  
20. 23. unterdrückt.  
21. 24. höchst vollendet und vorwaltend.

Erste Potenz, beginnende.

10. fehlt.  
11. beginnt.  
12. fehlt.

Zweite Potenz, höchste, als Antithese.

13. 16. sehr ausgebildet.  
14. 17. unterdrückt als Antithese.  
15. 18. höchst vollendet und vorwaltend.

Dritte Potenz, vermittelnd abnehmende.

19. 22. unterdrückt.  
20. als Rinne Ur-♀. 23. strauchartig vorwaltend. Ur-♂.  
21. 24. abnehmend und untergehend.

**S y n t h e s i s.**

**T h e s i s.**

Keimkörnchen; sporae.

Erste Potenz, beginnende.

10. fehlend.  
11. vorhanden, überwiegend.  
12. unterdrückt, unentwickelt.

Zweite Potenz, höchste.

13. 16. vorwaltend.  
14. 17. unterdrückt.  
15. 18. vorwaltend.

Dritte Potenz, abnehmend.

19. 22. unterdrückt.  
20. 23. vorhanden, überwiegend.  
21. 24. (durch Soredien-Bildung) unterdrückt.

**A n t i t h e s i s:**

Keimlager: sporophorum, lamina proligera Ach.

Erste Potenz, beginnende.

10. fehlt.  
11. beginnt.  
12. fehlt.

Zweite Potenz, höchste.

13. beginnt. 16. füglich.  
14. 17. keimkernartiges Scheibchen.  
15. untergehend. 18. füglich.

Dritte Potenz, bestimmende.

19. } füglich. 22. fehlend.  
20. } vorwaltend. 23. abnehmend. } Ur ♂.  
21. } Ur ♀. 24. schwindend. }

Klasse: Grünpflanzen.

Ordnung: Algen.

## Dritte Klasse.

## Grünpflanzen: Chlorophyta.

## Erste Ordnung.

## Algen: Algae.

Knospenalgen: **Gongylophyceae.**Balgalgen: **Ascophyceae.**25. Fam. Gallertalgen: **Nostochinae.**28. Fam. Gelenkfruchtalgen: **Ceramiaceae.**26. Fam. Fadenalgen: **Conservaceae.**29. Fam. Kernalgen: **Florideae.**27. Fam. Schlauchalgen: **Ulvaceae.**30. Fam. Tangalgen: **Fucoidae.**

## Zweite Ordnung.

## Moose: Musci.

Wedelmoose: **Thallobrya.**Laubmoose: **Phyllobrya.**31. Fam. Plattmoose: **Homalophyllea.**34. Fam. Torfmoose: **Sphagnaceae.**32. Fam. Jungermanniaceen: **Jungermannia-**  
niacea.35. Fam. Andreaceen: **Andraeaceae.**36. Fam. Mügenmoose: **Calyptrohrya.**33. Fam. Marchantiaceen: **Marchantiaceae.**

## Dritte Ordnung.

## Farn: Filices.

Riffarn: **Thryptopterides.**Spaltfarn: **Anoegopterides.**37. Fam. Salviniaceen: **Salviniaceae.**40. Fam. Osmundaceen: **Osmundaceae.**38. Fam. Marsiliaceen: **Marsiliaceae.**41. Fam. Cycadeen: **Cycadaceae.**39. Fam. Wedelfarn: **Pteridoideae.**42. Fam. Zamiaceen: **Zamiaceae.**

## 25. Familie. Gallertalgen: Nostochinae.

Keimknospen farblos, rot, blau, grün, ohne deutliches oder in Keimlager zerstreut oder in Schnüren geordnet oder auf andere Weise angehäuft.

Knospenlager gallertartig kuglich oder länglich, eckig oder astig.

Bei den letztern entwickeln sich die Knospen zu Keimförmchenbehältern? —

Gruppen: Conspect. 416 — 439. 444 — 453. Botanisirbuch. t. IV.

## 26. Familie. Fadenalgen: Conservaceae.

Keimknospen der niedrigsten Formen farblos, fadenartig, zerfallend, der übrigen grün, in fadigem Knospenlager.

Knospenlager der niedern fadigknospigen gallertartig, der höhern selbst fadenartig, einfach oder astig, unterbrochen oder gegliedert.

Gruppen: 1. Oscillatoriaceae (Leptomiteae, Hygrocytinae, Oscillariae).

— 2. Conservaceae. — 3. Zygnemaceae. — Conspect. 440 — 470  
Botanisirbuch t. V.

## 27. Familie. Schlauchalgen: Ulvaceae.

Keimknospen farbig, meist grün.

**Klassen: Grünpflanzen.****Ordnung: Algen.**

Knospenlager gallertartig, fädig, schlauchartig, flachhäutig, wedelförmig bei den letzten Formen gestielt.

Gruppen: 1. *Vaucheriaeae* (*Protonemaeae*, *Etcospermeae*, *Bryopsideae*).

— 2. *Ulveae*. 3. *Caulerpeac*. Conspect. 470 — 480. Botanisirb. t. V.

---

28. Familie. **Gelenksfruchtalgen: Ceramiaceae.**

Keimkörnchen farblos, schlauchartig entwickelt (nur in der Antithese oder dem zweiten Gliede einfach kuglich) bis zum Deckelauffspringen, innerhalb des Gelenks (in der Antithese in den Gliedern befindlich) anhängend.

Keimlager fadenartig gegliedert, Gelenke eingeschürt oder häutig.

Gruppen: 1. *Lemaneac*. — 2. *Lomentarieac*. — 3. *Ceramieac*. — Conspect. 461. 484. Botanisirbuch t. VI.

29. Familie. **Kernalgen: Florideae.**

Keimkörnchen schlauchartig, roth, in Warzen, Kernen, Beuteln.

Keimlager bei den beginnenden fadenartig, gegliedert, quirlästig, bei folgenden wedelartig frei verästelt, trocken knorpelartig.

Gruppen: 1) *Cladostephacea*. — 2) *Polyidea*. — 3) *Rhodomelaea*. — Conspect. 481 — 502 (excl. 484.) Botanisirbuch t. VI.

30. Familie. **Tangalgen: Fucoideae.**

Keimkörnchen schlauchartig, farblos, in Kernen, diese in gallert- oder fleischartigen, meist warzigen (trocken sehr harten) Höckern, zwischen gegliederten Fäden.

Knospenlager wedelartig mit strahliger Wurzel.

Gruppen: 1) *Laminarinac*. — 2) *Fucinae*. — 3) *Sargassacea*. — Conspect. 503 — 514. Botanisirbuch t. VI.

---

31. Familie. **Plattmoose: Homalophylleae.**

Keimknospen grün, in zelligen Beuteln, bei einigen becher- oder kronenartig sich öffnend.

Keimkornbeutel pistillartig oder fadenförmig säulenartig, in zweiklappiger Kapsel (Kelchvorbild!) Spiralschleudern zwischen den Keimkörnern.

Knospenlager platt, wedelartig, zellig, Mittelpitze undeutlich.

Gruppen: 1) *Riccieac*. — 2) *Targionieac*. — 3) *Anthocerotacea*. — Conspect. 515. 518 — 526. Botanisirbuch t. X.

32. Familie. **Jungermanniaceen: Jungermanniaceae.**

Keimknospen grün, bei der niedrigsten Gattung noch in einem Beutel in den Wedel eingefenkt (*Blasia*), bei den übrigen zu Köpfchen angehäuft, bei einigen die Köpfchen gestielt.

Keimkornäulchen löst sich in Spiralschleudern innerhalb einer vierzähligen oder viertheiligen, gestielten Kapsel, diese entwickelt sich in einer Schlauchhülle und Blattröhre, erstere wird zer sprengt, letztere öffnet sich.

## Organogenese.

137

- Klassen: Grünpflanzen.

Ordnung: Moose.

Knospenlager wedelartig, mit Mittelrippe, blattartig zellig, platt und gabelspaltig oder fiederspaltig und zwei- oder vierreihig vertikalblättrig.

Knospenköpfchen aus Rippe oder Blatt, Keimkornkapsel aus der Rippe.

Gruppen: 1) *Blasianae*. — 2) *Geocalycaceae*. — 3) *Jungermanniaceae*.

Conspect. 530 — 532. Botanisirbuch t. XI.

33. Familie. **Marchantiaceen**: Marchantiaceae.

Keimknospen grün, in sich öffnenden Bechern.

Keimkornäuschen löst sich im Spiralschleudern, innerhalb Kapseln, welche an ihrem Rande vertikal, oder quer ringsum oder vierständig aufspringend, mehrzählig einem gestielten centrischen Fruchtlager unterseits peripherisch eingesenkt sind.

Pollenfäschchen als erste Vorbildung von Antheren auf ähnliche Weise mehrzählig in ein centrisches Fruchtlager unterseits peripherisch eingesenkt.

Knospenlager wedelartig, mit Mittelrippe, blattartig zellig, mit Hautdrüsen, platt und gabelspaltig.

Gruppen: 1) *Lunulariae*. — 2) *Rebouilliariae*. — 3) *Marchantiaceae*.

Conspect. 527 — 529. Botanisirbuch t. XI.

34. Familie. **Torfmoose**: Sphagnaceae.

Keimknospen grün, in gestielten, zelligen Bechern zahlreich, bei dem Austritte sich infusorisch belebend. (Bot. Zeit. 1822. ic. S. 33.)

Keimkornbeutel pistillartig (Botanisirbuch t. VII. Fig. f.) in einer Deckelbüchse, welche späterhin mit den Keimköpfchen angefüllt ist, (vergl. Fig. g.). Die Büchse bildet sich innerhalb eines zelligen, während der Ausdehnung zerreibenden Schlauchs, von dem nur unten eine manschettenartige Unterscheide übrig bleibt, (Fig. e.), sitzt ohne eigentlichen Fruchtkiel unmittelbar auf einem Zweiglein.

Stämmchen mit paarigen, dicht ziegelschuppig beblätterten Zweiglein, Blätter quer angesetzt, lockerzellig, Zellgewebe durch beiderseits fest angewachsene (also falschlich für Spiralgefäß gehaltene) Fäden verbunden. (Fig. b.)

Gruppen: *Sphagnum*. Conspect. 533. Botanisirbuch t. VII.

35. Familie. **Andräaceen**: Andraeaceae.

Keimknospen noch unbekannt? —

Keimkornbeutel säulenförmig, zellig, bleibend, in einer vierklappig zeispringenden Kapsel. Diese entwickelt sich endständig zwischen Blättern innerhalb eines Zellschlauchs, dieser löst sich unten ab und bildet einen Deckel auf der Kapsel.

Stämmchen mit zelligen Blättern dicht ziegelartig besetzt.

Gruppen: *Andraeaceae*. Conspect. 534. Botanisirbuch t. X.

36. Familie. **Mützenmoose**: Calyptrobyra.

Keimknospen bei sehr wenigen in Köpfchen oder Beuteln (Botanisirbuch t. IX. Wehera), im Allgemeinen sind sie wohl diejenigen größeren und undurchsichtigeren Sporen, welche sich in der Büchse außerhalb des Säulchens befinden.

**Klasse: Grünpflanzen.****Ordnung: Moose. — Farne.**

Keimkornbeutel saulchenförmig, innerhalb des hohlen Fruchtsieles emporsteigend in eine mit Deckel ringsum auffringende, meist an der Mündung mit Zahnsatz im Verhältnis von 4 — 8 — 16 u. s. w. versenkte Büchse. Keimkörnchen durchscheinend. Diese Büchse entwickelt sich innerhalb eines Zellschlauchs, welcher unten ringsum zerreißt, der untere Theil bleibt an der Basis des hohlen Fruchtsieles (seta) als Scheidchen (vaginula) vergl. Botanisirbuch t. IX. *Polytrichum*), den oberen hebt die Büchse als Mütze (calyptra) mit sich empor.

Staubbeutelvorbild einsärig, mit Staub gefüllt (unkräftig?), an der Spitze auffringend, zwischen gegliederten Fäden (Ur-Corollenandeutung).

Stämmchen mit zelligen, meist einrippigen Blättern dicht besetzt, bei sehr wenigen vertikal, bei allen übrigen queer.

Gruppen: 1) *Entophyllocarpica*. — 2) *Acrocarpica*. — 3) *Maschalocarpica*. — Conspect. 535 — 671. Botanisirbuch t. VII — X.

37. Familie. **Salviniaceen: Salviniaceae.**

Keimknospen zahlreich in zelligen Hüllen, diese gestielt, zahlreich am Mittelsaulchen in Beuteln, welche gestielt am Stämmchen unterseits anhängen. Entwicklung ist bekannt. (t. XII. Fig. 9.)

Keimkornbeutel gestielt, zahlreich an Mittelsaulchen in besondern Beuteln, welche gestielt am Stämmchen unterseits anhängen. Keimung unbekannt? Pollen? Stämmchen schwimmend, Blätter gesondert, zellig, flach.

Gruppen: 1) *Azolleae*. — 2) *Salviniaceae*. — Conspect. 516 — 517. Botanisirbuch t. XII.

38. Familie. **Marsilaceen: Marsilaceae.**

Keimknospen gestielt } in fächeriger Kapsel an Wandrippen beisammen, die Keimkornbeutel gestielt } Kapseln an der Basis der Blattstiele.

Stämmchen schwimmend, Blätter langgestielt mit Endblättchen, oder bloße Stiele (Pilularia). sich spiraling ausrollend: circinnirend.

Gruppen: Conspect. 672 — 673. Botanisirbuch t. XII.

39. Familie. **Wedelsfarne: Pteroidae.**

Keimknospen höher entwickelt, auf den Wedeln aus zelligem Schlauchhäutchen bald wedelartig sich wieder entfaltend.

Keimkornbeutel gestielt, zahlreich büschelförmig beisammen (sorus), Stiel als gegliederter Ring um den Beutel herumgehend, im Vertrocknen durch Zusammenziehung diesen zerrend und auffrengend, wodurch die Keimkerne ausgestreut werden. Die Beutelhäufchen (sori) entwickeln sich bei vielen unter Deckhäutchen (indusium) oder in klappiger Hülle (t. XII. *Hymenophyllum*), oder in Becherhülle (wie Moosbüchse, bei *Trichomanes*).

Stamm wurzelstockartig, ringsum spiraling knospig, Knospen entwickeln sich zu Zweigen, diese (Wedel, frondes) sind wurzelblattartig gebaut und tragen die Beutelhäufchen auf der Rückseite ihrer vertikal an der Rippe und deren

**Klasse: Grünpflanzen.****Ordnung: Farne.**

Verzweigung verschmolznen Blattmasse, an den Spänen oder in den Achseln der Rippchen (Zweiglein).

Gruppen: 1) *Hymenophyllaceae*. — 2) *Polypodiaceae*. a) *Gymnogrammeae*, b) *Adiantheae*, c) *Peranemaceae*. — 3) *Amphibolocarpaceae*. a) *Cyathoideae*, b) *Gleichenieae*, c) *Parkeriae*. Conspectus 674 — 734. Botanisirbuch t. XII.

**40. Familie. Traubensfarren: Osmundaceae.**

Keimknospen am Wurzelstocke in eigner zelliger Hülle, welche später große Schuppen bildet, oder im Wedel selbst (Botrych. Ophiogloss.), dann fast centrisch.

Keimkornkapseln gestielt in Häufchen oder vereinzelt (ohne Gliederring), zweiklappig oder mit bestimmten Löchern auffringend.

Stamm wurzelstockartig, in der Entwicklung dem der vorigen ähnlich, aber stets mit der Tendenz die Fruchtbildung von den Wedeln zu sondern und das Laubartige da verkümmern zu lassen, wo sie sich ausbildet.

Gruppen: 1) *Osmundaceae*. — 2) *Marattiaceae*. — 3) *Ophioglossaceae*. Conspectus 747 — 749. et 735 — 746. Botanisirbuch t. XII.

**41. Familie. Palmenfarren: Cycadeaceae.**

Keimknospen (als Antithesis wieder) an verkümmerten, peripherischen Wedeln aus den Nändern hervorbrechend, mit mehreren Knöpfchen im fleischigen Kerne, welcher mit Schale versehen (Wiederholung der Stammbildung) und von außen von einer offenen Schlauchhülle (wie *Sphaerocarpus*, *Riccia*, *Blasia*) umgeben ist.

Keimkornkapseln auf getrennten Individuen, zweiklappig, ganz wie bei den Traubensfarren, zu 3 — 4 zusammengestellt, (wie bei *Helminthostachys*), auf der Unterseite von Schuppen eines centralen Zapfens.

Stamm wurzelstockartig, aus dicht spiraling und ziegelständig vermauerten Blattstielrudimenten verwachsen, innerlich noch mit Holz-, Splint- und Markcylinder. Wedel wieder zum Blatt geworden, aber noch vollkommen circinirend.

Gruppen: 1) *Palaeocyadaceae?* — 2) *Cycadaceae*. Conspectus 752.

**42. Familie. Zapfenfarren: Zamiaceae.**

Keimknospen paarig an den Schuppen eines centrischen Zapfens noch immer oft grün und sprossend wie bei andern Farren (vergl. auch *Zamia pumila* B. Mag. 2006.) Knospe bei der Reife fleischig, fast wie die bei *Equisetum*, im Innern mit Knöpfchen.

Keimkornkapseln auf getrennten Individuen, zweiklappig, ganz so wie bei den Traubensfarren, auf der Unterseite von Schuppen eines centralen Zapfens welche Schuppen nach außen schildförmig zusammenschließen, (wie bei *Equisetum*), bei *Zamia* nach außen hin zwei Keimkornhäufchen tragen, (also ganz wie bei *Helminthostachys*, wo aber ein Häufchen aus 4 Kapseln verwachsen ist), oder bei *Austrozamia* die ganze Unterfläche besetzt.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung:

Stamm wurzelstockartig, aus dicht ziegelschuppig vermauerten Blattstieltuberkeln verwachsen.

Gruppen: 1) Palaeophyta? — 2) Arthrozamiaeae. — 3) Zamiaeae.  
Conspect. 750 — 751.

---

Ummerkung. Kaum dürfte es nöthig seyn, nach dem was ich S. 51—66. gesagt habe, noch einmal darauf aufmerksam zu machen, wie klar natürlich die Natur sich darüber ausspricht, daß sie diese schöne Klasse der Chorophyten, in der sie die Geburtsfeier der Spiralen begeht, als eine — eine vereinte, natürliche sehen will. Sie vermittelt sich dieselbe als ein schönes Ganzes durch folgende Momente:

- 1) Thesis: Alge, keimt als Gliedersäden und gebiert Knospen; Sporen.
- 2) Antithesis: Moos, keimt als Alge und wird Moos, gebiert Knospen, Sporen und Antheren!
- 3) Synthesis: Farnkraut, keimt 1) als Alge, 2) als Lehermoos, 3) als Farnkraut, gebiert Knospen, lebt in der Welt der Spore eiternirend, geht endlich in der Erreichung der Centralität unter.

Ummerk. 2) Die Eintheilung des Pflanzenreiches in die vier Stufen, welche die Natur durch ihre Phylogenese (vergl. S. 110) uns klar verführt: Gymnoblastae, Cerioblastae, Acroblastae und Phylloblastae oder: Nackt-, Zell-, Spiz-, Blattkeimer, habe ich im Jahre 1822 und seitdem öfter deutlich auseinander gesetzt und sehe wie sich die Ahnung der Notwendigkeit immer mehr verbreitet, künftig mehr der Natur als den Auctoritäten folgen zu müssen. Der Weg, diefe Ahnung aus sich wiederzugeben, ist mannigfaltig und auch in Decannet's Gisse tauchte ähnliche Ahnung, welche ihn schon im J. 1805 einen Theil seiner „plantes cellulaires“ als „monocotylédonées“ betrachten ließ, wieder heraus. Nachdem er in seinen Werken die bekannte Dreiteilung überall befolgt hat, läßt er uns doch in einem im November 1833 in Genf vorgelesenen Aufsage (vergl. Linnaea 1833 — 1836, S. 270 — 278) erfahren, daß ihm dieser Gegenstand nurzlich wieder wichtig geschienen, denn in diesem Aufsage ist von einer Viertzahl die Rede. Warum und wie motivirt, das mag der geneigte Leser selbst nachlesen, denn uns schienen die Motiven noch nicht recht zu selbstbewußter, objectiver Klarheit gelangt und vielleicht hätte ein — natürlich hier streng vermiedener — Seitenblick auf die deutsche, in der Phylogenese festzuholende Ausführung, die Fragen warum und wie genügender zu lösen vermacht. Wie das Verhältniß des Pflanzenreichs zum Thierreiche bei rein objectiven Relationen ein ganz anderes ist als dort gemeint wird, und wie die Viertzahl im Thierreiche auf ganz andern Motiven naturgemäß fußen muß, das gedenken wir andernärts mit den Objecten, erläuternd zu bieten.

---

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Wurzelscheidenpflanzen.

## Vierte Classe.

## Scheidenpflanzen: Coleophyta.

## Erste Ordnung.

## Wurzelscheidenpflanzen: Rhizocoleophyta.

Tauchergewächse: Limnobiae.

Schlammwurzler: Helobiae.

43. Fam. Brachsenkräuter: Isoëteae.

46. Fam. Pistiaceen: Pistiaceae.

44. Fam. Wasserriemen: Zostereae.

47. Fam. Wasserliesche: Alismaceae.

45. Fam. Arongewächse: Aroideae.

48. Fam. Nippenkräuter: Hydrocharidae.

## Zweite Ordnung.

## Stammscheidenpflanzen: Caulo-Coleophyta.

Spelzengewächse: Glumaceae.

Schwertelgewächse: Ensatae.

49. Fam. Gräser: Gramineae.

52. Fam. Röhrlolben: Typhaceae.

50. Fam. Cypergräser: Cyperoideae.

53. Fam. Schwertel: Irideae.

51. Fam. Liliengräser: Commelinaceae.

54. Fam. Narzissen-Schwertel: Narzissineae.

## Dritte Ordnung.

## Blattscheidenpflanzen: Phyllo-Coleophyta.

Liliengewächse: Liliaceae.

Palmen: Palmae.

55. Fam. Simsenlilien: Juncaceae.

58. Fam. Orchideen: Orchideae.

56. Fam. Zaunkönigslilien: Sarrmentaceae.

59. Fam. Scitamineen: Scitamineae.

57. Fam. Kronenlilien: Coronariae.

60. Fam. Palmen: Palmae.

## 43. Familie. Brachsenkräuter: Isoëteae.

Fruchtknoten balgartig, mit sadigen Sporeenträgern und mit Sporen angefüllt.

Staubbeutel balgartig, mit sadigen Pollenträgern und mit Pollen angefüllt.

Urzwiebel mit Ursfructification in Basilar-Scheiden, Scheide innen offen mit Ansatz zu Blattkästchen, jede nach oben in ein vierfächiges und pfriemenspitziges Blatt auslaufend. Fruchtknoten und Staubbeutel einzeln in verschiedenen Scheiden einer und derselben Pflanze.

Gruppen: Isoetes. Conspect. No. 753. Flora germ. p. 5.

Anmerkung. Es ist erfreulich, jetzt auch in England den Staubbeutel richtig als „Anther“ bezeichnet zu sehen, vergl. Wilson observ. in Hooker, Journ. of Bot. IV. p. 312.

## 44. Familie. Wasserriemen: Zostereae.

Pistill etwas schief, Fruchtknoten einseitig, kurz spaltgriffig, einsamlich,

**Klasse: Scheidenpflanzen.**

wird ein Nüsschen, sein Keimling dickwurzelig. — Kelch und Eiweiß fehlt.

**Staubbeutel** balgartig, mit fadigen Pollenträgern und mit Pollen angefüllt. — Blume fehlt.

**Knospe** erwächst zu gegliedertem Stengel, Blätter wechselständig, ihre Basis öffnet sich innerseits als Scheide, worin ein Kolben, welcher Fruchtknoten und Staubbeutel zugleich zweireihig trägt, von da aus schmal grasartig. *Phueagrostis* (*Cymodocea* Kon.) bildet mit Rücknahme von Isoetes eine Synthese, indem hier das Männliche sich vom Weiblichen wieder gesondert. Der vierfache Staubbeutel (also weiblich verschmolzen) hebt sich auf einem Staubfaden empor, das Weiblichetheilteilt sich in der Zweizahl, zwei dicke Fruchtknoten (wie der eine bei Isoetes) erscheinen in der Basis der Scheiden, aber jeder trägt, wie bei Zostera, den gespaltenen Griffel. Der Pollen ist seinfädig, wie bei Zostera, und der Saame, wie bei ihr, einzeln.

Gruppe: *Zostera* etc. Conspectus No. 754 — 756. Flora germ. 2.

## 45. Familie.

**Arongewächse: Aroideae.**

Pistill centrisch, Narbe 1. dann 3, bei 3. schildförmig. Fruchtknoten 1 — Ofsaamig. Saamen mit Eiweiß (fehlt bei Dracont. polyphill. und soet.) Keimling griffelförmig, achsenständig, mit Spalte für die Keimspitze, bei einigen mit mehreren Wurzelkeimpunkten oder Spitzkeimen, z. B. *Dracontium* und *Tacea*. Kelch bei 3. krautartig oder buntfarbig, einblätterig beginnend, den Fruchtknoten umgebend und durch eine ringsumgehende leistenartige Einbuchtung am Schlunde denselben bis zur großen Narbe verhüllend, Saum sechsspaltig, bei *Attaccia* und *Tacea* der ganze Kelch sechsteilig gesondert.

Staubbeutel entstehen zuerst (z. B. *Caladium*) peripherisch (aus umgewandelten Fruchtknoten) zu 4, dann 6 — 8 auf verwachsenen oder auf freien Staubfäden vom Pistill entfernt oder bei folgenden um dasselbe herumgestellt und bei den Taceen auf dem Kelche am Innenrande des Schlundringes oder an dem Abschnitte des Kelches eingesetzt. Pollen reiht sich an. Vegetation. Wurzelstock knollig, bei andern krautartiger Stengel, auch verholzender, bewurzelter, kletternder, schmarotzender oder aufrechter Stamm, (z. B. *Pothos*). Blätter unten scheidig, wie bei *Zostera* beginnend (*Arum* teambol.), dann lanzettlich, bis spieß- und schildförmig, fiederspaltig, fußförmig, gesingert und vielfach zusammengesetzt. Blüthen auf Kolben zahlreich sitzend, die Kolben in dütensförmiger Scheide, oder die Blüthen einzeln aus dem Knollen (*Aspidistra*), oder in Achre und Traube, endlich Dolde, bei den übrigen Taceen.

Gruppen: 1) *Araceae*. a) *Ambrosiniae*, b) *Dracunculiniae*, c) *Caladiae*.

2) *Callaceae*. a) *Richardiae*, b) *Calleae*, c) *Orontiae*.

3) *Taceaceae*. a) *Tupistreac*, b) *Peliosanthae*, c) *Taceae*.

Conspectus 766 — 775. 776. 780 — 781. 784. 785. 787. Flora germ. p.

9 — 10. excl. *Acoro*.

**Klasse: Scheidenpflanzen.****Ordnung: Wurzelscheidenpflanzen.**

**Anmerkung.** Es ist leicht zu begreifen, daß hier die Vorbereitung für die dritte Ordnung der Klasse, für die Blattspizheimer sich offenbart, ebenso wie in der zweiten Familie die Vorbereitung für die zweite Ordnung, die der Stamm-pflanzen und insbesondere der Gräser.

**46. Familie. Pistiaceen: Pustiaceae.**

Pistill schief einnarbig, mit einsitzig innerseitlichem vielsaamlichen Saamen-träger. Saame nach der Außenwand zugekehrt, horizontal liegend, centrifisch-walzig, mit schwammiger Hülle, Keimling birnenförmig in der Spitze des Eiweißes.

Staubfaden säulenartig centrifisch, um dessen Spitze 4, 5, 7, 8 Staub-beutel, quirlständig, vertikal, nach außen mit zwei paar übereinander stehenden Löchern auffspringend.

Vegetation. Stengel gegliedert, ästig, schwimmend, mit Gelenkwurzel-büschen, Rosetten aus umgekehrte cirunden, nervigen Blättern, Blüthen-scheide dütenförmig, das nackte Pistill unten, und auf Stielchen darüber in einer verkümmerten tellerartigen Wiederholung der Blüthenscheide, die Staubfadenfäule. Die ganze Pflanze ist nach Blume's tieferer Unter-suchung durchaus mit (von Lindley übersehenen) Spiralen durchzogen.

Gruppen: *Pista*-Arten vgl. bei Blume: Rumphia vol. I. — Conspect. 765.

**47. Familie. Wasserliesche: Alismaceac.**

Pistill beginnt unter der einfachen und schiefen Gestaltung der vorigen, aber mit innerer Anlage zur Theilung, mit 2—4 aufrechten Saamen in dünnem Eiweiß des Steinfrüchtchens: Lemneae. — Bei folgenden allen ist das Pistill wirklich 3—4—6—9: und mehrtheilig (bei Actinoecarpus noch verwachsen), Fächer einsaamig. Saame aufrecht in Triglochin, und die Wände von außen abpringend, bei übrigen hängend ohne Eiweiß, Keimling hufeisenförmig, gegenständig, mit seitlicher Spalte für die Keim-spitze; bei 2: übrigens Fächer 1—2saamlich, mehrtheilig, Saame ohne Eiweiß, Keimling hufeisenförmig, gleichständig; bei 3: vielsaamlich, Saame sehr klein, die ganze Wand bedeckend, ohne Eiweiß, gleich-ständig. — Scheide, 3—4: und 6: bis mehrtheiligem Kelch.

Staubbeutel 2—4—3—6—9 mit beginnenden (*Ruppia*) Staub-fäden, allein oder um den Fruchtknoten, einfädrig bei Zannichellia, bei den übrigen zweifährig. — Blumenkrone fehlt bei 1., erscheint bei 2. und 3. dreiblättrig, farbig.

Vegetation. Stamm und Blatt bildet sich. Lemna hat noch alles ver-schmolzen. Stanrogeton (*Lemna trisulca*) sproßt zu den Potamogetonen, hier fadenartiger, wechselseitig gegenständig beblätterter, fluthender Stengel, Blatthäutchen, Blätter fadenförmig, grasähnlich bis flach elliptisch, nervig, gestielt; Blüthe in Blattachsen (Zannichellia), dann Kolben dichtblüthig aus Scheide (*Rupp. Pot.*), endlich zum Lande ersteigend, centrifisch geworden aus Knollen, Wurzelblätter wieder grasähnlich, andere gestielt, mit nerviger Platte, Schaft einblütig, traubig; quirstraubig, quirrispig — doldig. Frucht meist eine Theilkapsel: schizocarpium.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Wurzelscheidepflanzen.

- Gruppen: 1) **Potamogitoneae** (Lemneac, Zannichelleae, Potameae. —  
2) **Alismaceae**, a) **Philydrum**, b) **Triglochinace**, c) **Alismace**.  
3) **Butomeae**.

Conspic. 764 und 791 — 801., nebst 1306 und 1288. Fl. germ. p. 6 — 912.

Anmerkung. Wie die Fortpflanzung der Algen in Lemna sich wiederholt, habe ich schon früher berichtet. Jedermann kann sich selbst davon überzeugen. Wenn man Lemnae in einem Glase aufbewahrt, so fällt gegen den Winter das Phytochlor aus dem Zellgewebe heraus und nur die leeren Neze schwimmen noch auf dem Wasser, während dessen Körnchen zu Boden gefallen. Im März oder April heben sie sich wieder zur Oberfläche empor und bilden eine neue Generation, immer wieder ohne zu blühen. So bleibt Lemna durch viele Generationen cryptogram und wird nur durch besondere Begünstigung phanerogram, gewöhnlicher fortgepflanzt wie die Conferve.

48. Familie. **Nixenkräuter: Hydrocharideae.**

Pistill centrisch! Fruchtknoten 1 — 00fährig, Saamenträger der mehrsaamigen sind Wandeisten oder Scheidewände, Griffel beginnt einfach, lang, dann fehlt er oder ist kurz. Narbe einfach, dann strahlig, Kelch 3 — 4 — 0oblättrig, angewachsen, bei letzteren frei werdend. Saame mit harter Schale, bei den mittleren und einigen der letzteren noch eine lockere, zellige Haut; mehliges oder fast kein Eiweiß, Keimling verkehrt, bei den letzten Gattungen mit zweiklappigem Scheidensack (nicht Cotyledonen).

Staubbeutel zweifähdig, an Staubfäden, unmittelbar im Ende befindlich (bei Vallisneria), oder seitlich unter der Spitze angefügt bei den meisten, oder im Gegensatz, als Wiederholung von Pistia, an einer Säule endständig knauelartig: Nepenthes. Scheincorolle 3 — 0oblättrig, bei den letzten geht der Kelch ziegelartig in die Krone über.

Vegetation. Stamm fehlt ganz (Lil. Valisn. Strat.), meist ein schwimmender, kriechender Wurzelstock, bei den Nymphaeaceen auch mit concentrischen Ringen und dazwischenliegenden Luftzellen (aber nicht Jahresringen), im Gegensatz (bei 2.) oberirdisch aufrecht, zerstreut beblättert. Blätter grundseidig, grasartig oder gestielt, länglich bis nieren- und schildförmig, bei den letzten endlich gelenkig sich ablösend; im Gegensatz (bei 2.) mit deckelkrugartigem Gefäß an der Spitze. Frucht: Kapsel 1 — 00fährig, auch beerenartig dem Kelche angewachsen oder von ihm freit. — Die Frucht erreicht am Abschluß ihre höchste akrogenetische Vollendung, indem in Nelumbium der Fruchtboden horizontal, die Stellung der Samen vertikal wird. (Wiederholt sich in Sparganium, Pandanus etc.)

- Gruppen: 1) **Stratioteae**, (Lilaea, Elodea, Vallisn. Stratiot.)

- 2) **Nepentheae**.

- 3) **Nymphaeaceae. Hydrocharaceae, Nymphaeae, Nelumbineae.**

Conspic. 802 — 818. — Flora germanica p. 13.

Anmerkung. Die Antithese in der Stammbildung durch die Nepentheae, vermittelt sich für jedermann leicht dadurch, daß das Männliche die Pistia, alles Weibliche aber, d. h. Stamm, Beblätterung, Blütenstand, Kelch und Frucht

## Organogenese.

145

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Wurzelscheidenpflanzen.

von außen nichts anderes ist, als die Fortbildung und höhere Entwicklung von *Potamogeton*, während Frucht und Saame die Gruppe mit den Hydrocharideae und namentlich den Nymphaeaceae unzertrennlich verbinden. Über die Stellung der letzteren, der Nymphaeaceae, können sich wohl nur noch in den Büchern und nicht in unsern Zeichen Zweifel erheben. Dass auch Linnaeales einen so unbedeutenden Milchsaft hat, wie diese, ist längst bekannt. Die Vergleichung der Urtiche mit *Magnolia* geht nicht eben tief in das Object und was Decandolle damit gewollt hat, dass seine Monocotyledonen keine *folia convolutiva* hätten: „*Foliaque convolutiva etc. characteres in endogenis nondum observatos*“ habe ich niemals verstanden, weil in meinem Exemplare seiner Théorie élémentaire p. 372 steht: *Feuilles „convolutives — par exemple le Bananier, le Balisier etc. ich auch an allen Scitamineen niemals andere als solche Blätter gesehen.* Mir scheint also, dass bei dem Nachschreiben Decandolles, nicht in einzelne seiner Bücher zu sehen und besonders die Natur selbst zu befragen ist.“

*Anmerk. 2)* Die neue Analyse von Floerkea, welche Lindley gegeben, beweist, dass diese Gattung wohl nirgends ihren Platz natürlicher findet, als in der Verwandtschaft der Geraniaceen! Lindley lässt sie durch viele Familien paßiren und nennt sie mit Recht „a Kind of botanical puzzle.“ Einer zusammenhängenden Metamorphose ist die Gattung nicht fremd, ihre Verwandtschaft auch schon früher richtig erkannt werden. Man vergleiche: *Linanthaceae R. Br.* den Tropaeoleae zunächst.

## 49. Familie. Gräser: Gramineae.

Pistill einseitig, frei, einsaamlich, befasert-zweinarbig, einnarbig bei *Nardus*. Müschen mit dem Saamen in eins verschmolzen, nackt oder mit Kelchspelze verwachsen, mit Längsfurche nach innen. Eiweiß mehlig, Keimling linsenförmig nach unten und außen befindlich, ist ein polarisirter Knoten, in seinem Innern nach unten mit Würzelchen, nach oben mit Spizkern. Kelch 2blättrig, das innenseitige Kelchblatt, der Achse zunächst, ist indessen aus zweien verwachsen (vgl. *Psilathiera*, Agrostogr. germ. ic. 1598) und bei vielen zweikelig, das außenseitige um eine Stufe höher eingelenkte einkelig. Granne erscheint als Fortsatz des Mittelnerven oder der Seitennerven, bei einigen auch vom Kelchblatte getrennt oder bei andern ohne dasselbe, z. B. *Andropogon*. Eine zweite, innere Kelchreihe 2 — 3blättrig, meist sehr klein, sehr groß bei *Lycium*, noch farblos, oder grünlich bei *Anthoxanthum*. Die zwei Blättchen stehen zwischen dem äußeren Kelchblatt und dem einzelnen Staubfaden, sind aus dem zu seiner Metamorphose gehörigen Blatthäutchen gebildet.

Staubbeutel 3 (bei wenigen 1 — 2 — 6 — 00) auf zitternden Staubfäden aufliegend, Beutelfächer an beiden Enden etwas von einander absteckend (bei den meisten), längs oder oben auffringend. Der vordere Staubfaden bei einigen Gattungen etwas größer und fröhzeitiger als die beiden hinteren, der Achse näheren, scheinen deshalb (nach Kunth's Entdeckung) zwei vorgebildeten Kreisen anzugehören.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Stamscheidenpflanzen.

**Vegetation.** Stamm ein röhiger Halm, knotig, die Blätter gehen vom oberen Rande des Knoten aus, ihr Blattstiel umrollt eine Strecke hin das röhrlige Zwischenglied, als eine vorn aufgeschlitzte Scheide und trägt da, wo diese in die gestreckte, parallelnervige, meist bandförmige Platte ausläuft, innerseits das Blathäutchen: ligula, die überragende Spitze oder Spizien der Oberhaut, welche die Scheide innerlich auskleidet. Der letzte Knoten löst sich in die Blüthenachse auf, diese ist fortgesetzt oder gegliedert, ährenartig, traubig, fingerähnig, rispig (zusammengezogen als Strauß), Blüthen in Scheide: gluma, einzeln oder mehrzählig an kleiner Achsenwiederholung zweireihig alternirend, als Grasährchen: spicula.\*)

**Gruppen:** 1) *Agrostideae* (*Agrostae cum Chlorid.*, *Avenaceae*, *Arundinaceae*).

2) *Andropogoneae* (*Oryzeae et Phalarideae*, *Panicaceae*, *Saccharinae*).

3) *Festucaceae* (*Triticeae*, *Festuceae*, *Bambuseae*).

**Conspect.** 819—1062. — Fl. germ. p. 15—54.

**Anmerk.** Die Gräser, als die niedrigste Stufe der Stammspizheimer, scheinen durch die Natur den Auftrag erhalten zu haben, uns den Vorgang der ersten, einfachsten Stammbildung klar vor Augen zu legen und so wie sie 1) aus den beiden Elementen: Knoten und Röhre, diesen Stamm als Halm zusammenbauen können, wie sie 2) ferner bei jeder Knotenbildung eben so, wie ihren Keimling, sein Urknoten das Etwas, geboren hat, neu sich gebären, und nun in dieser Geburt aus dem Knoten allemal eine neue Baustoffschicht als Synthese gewinnen, die sich als Blatt isolirt und sogar die innere Röhrenhaut in der Innenfläche ihrer Scheide wiedergibt und als Blathäutchen beendet, so sind auch diese Gräser 3) befugt und berufen, kraft ihrer Erscheinung an dieser Stelle, noch eine andere nothwendige Folge ihrer Organisation vor unsere Augen zu führen, nämlich die jenes Zusammenschiebungssactes der Blüthentheile, der seit Götthe be-kannt und endlich geglaubt und in allen Ländern tausendfältig besprochen worden ist, ohne daß man dadurch geneigt worden, diesen Prozeß da sehen zu wollen, wo die Natur ihn als normal und typisch beharrend, ausgeprägt hat. Die gesonderte Beschauung der einzelnen Theile, wie sie in neueren Zeiten gewöhnlich geworden, hat allerdings immer den Blick auf das Ganze im Naturleben geflohen und oft ideale Metamorphosen anticiptirt, wo die Natur sie noch nicht ge-habten. *Linnaeus* und *Jussieu* haben dagegen alles sehr richtig erkannt und nur in der Deutung der Theile, *Linnaeus* wahrscheinlich um eine Stelle geirrt. Die Bedeutung der Theile ist demnach zufolge der Natur und des Wesens der Sache und nach deren Entwicklung in der deutschen, d. h. durch das ganze Naturleben vorwärts gehenden Organogenese folgende:

gluma *Juss.* calyx *L.* Kelch und Klappen *M. K.* = Deckblatt oder Scheide: bractea. calyx *Juss.* corolla *L.* gluma *Rich.* palea ext. et int. *Kuth.* Blume und Spelzen *M. K.*

= Kelch: calyx exterior.

nectaria *Schreb.* squam. hypogynae *R. Br.* Iodiculae *P. B.* Deckspelzen *M. K.* = innerer Kelch: calyx interior.

Der ganz einfache Grund, weshalb hier Theile zu einem und demselben Blüthenkreise gehören können, welche nicht in einem und demselben Höhेपunkte sich befinden, ist der, daß sie eben im hier sichtlichen Aete des Zusammenschließens typisch als solche stabilisirt sind, welche ihr Streben noch nicht erreicht haben. Bei einer Tulpe erkennen wir an einem zurückgebliebenen Kelchblatte dies Bestreben fogleich, weil wir an ihren vollendeten Quirl gewöhnt sind, da wo aber die Natur will, daß wir das Zurückgebliebene als solches erkennen sollen, erkennen wie es nicht.

\**Locusta* heißt schon eine Heuschrecke, ist also hier falsch und unnöthig.

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Stirmscheidenpflanzen.

50. Familie. **Cypergräser**: Cyperoideae.

Pistill (bei 1.) exzentrisch, auch schief, horizontal zweiseitig, (bei den übrigen) meist vertikal, Fruchtknoten centrisch dreiseitig oder rundlich, Griffel in 2 bis 3 besetzte Hadennarben gespalten. — Kelch (bei 1.) zweispelig, größere Spelze unten, die kleinere obere umfassend, meist beide verwachsen, dann (bei 2. u. 3.) der Kelch fehlend oder frei, Kelchblätter 2—4—6—00, borstenförmig oder linealisch, ringsum oder an den Rändern häcklig, wie die Blattränder der flachblättrigen Gattungen. Frucht: Schal-Nüschen (bei 1.) in flaschenförmigem Schlauch aus den spelzigen Kelchblättern oder (in 2. u. 3.) frei, mit dem Griffel gespitzt oder eingelenkt. Schale krustig-zerbrechlich oder (b. d. Selerineen) knochig. Eiweiß füllt den ganzen Innenraum, Keimling in dessen Basis und (als Antithese dessen der Gräser, so wie die ganze Cyperoidee) in ein homogenes Gebilde zusammengeschwunden, ohne sichtbares Würzelchen und ohne Spizkeim.

Staubbeutel meist 3, bei wenigen Arten oder Gattungen 1—7—10 — 12. sind zweifächrig, oben die Fächer parallel und vertikal längs des Staubfaden so angewachsen und diesen Theil des Staubfaden nach vorn und hinten umschließend, daß nur dessen Spitze oben herausragt. Scheincorolle oder innerer Kelch, typisch 3—6blättrig nur bei wenigen vorhanden, von den mitteleuropäischen Gattungen hat sie nur Malacochaete N. v. E. (vergl. dess. schöne Abbildung: Gen. Fl. germ. fass. IX.), wo indessen nur 5 Corollenblätter gezeichnet sind. Daß hier nicht an weibliche, d. h. Kelch-, sondern nur an männliche, d. h. Scheincorollenbildung zu denken ist, beweist die homogene Bildung der Staubfaden spitze, was N. v. E. durch Beisatz der Fig. 4. 5. deutlich bewiesen hat. (Diese Art von Corollenformation ist auch in ihrer morphologischen Wiederholung bei den Erioeauleen, bei Thysanotus u. a. hinlänglich bekannt und richtig erklärt.)

Vegetation. Stamm (durch Antithese unterdrückt,) als knotiges, gegliedertes Rhizom oder geringelter Knolle oder rasig anstöckend, centrisch geworden, unterirdisch, bei wenigen noch sichtlich: Cariceae, Selerineae. Blätter aus ringsum geschlossener Scheide beginnend, bei einigen noch grasblattähnlich und nervig wie bei den Paniceae, auch mit Blathäutchen versehen: Selerineae, dann gekielt, dreiseitig, stielrund, schaftähnlich. Schaft stumpf, ebenseitig oder scharf dreikantig, endlich stielrund, innen zellig. Blüthenstand aus Scheide: Aehre, Traube, Rispe, Trugdolde, Dolde, zusammengeführte Dolde, Aehrchen aus Scheide oder Deckblättern ziegelartig oder zweireihig, Blüthen einzeln aus der Achsel eines Deckblättchen oder Schuppe: Gluma.

Gruppen: 1) Carieinae (Cariceae, Chrysitriccae, Selerineae).

2) Cyperinae (Cypereae, Schoeneae, Dulichieae).

3) Scirpiniae (Fimbristylaceae, Scirpeae, Fuireneae).

Conspicet. 1065—1129. — Fl. germ. p. 54—80.

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Stammscheidenpflanzen.

## 51. Familie. Liliengräser: Commelinaceae.

Pistill frei, meist centrisch, Griffel 3narbig, Narben auch gespalten, bei den höchsten (Commel.) endlich vollendet einfach, Fruchtknoten bildet sich zu 3: (bei Erioc. auch 2fächriger und bei Xyrid. 1fächiger Kapsel, Fächer ein) — wenigsaamig, bei Xyrideae vielsaamig, Samen hängend, bei Commelineae mit langem, linealischen Nabel, bei denselben auch mit Deckel auffringend. Keimling im Eiweißkörper seitlich, horizontal, dem Nabel gegenüber. Kelch 3blättrig, bei Restiaceae auch 2 und 3 u. 3 alternirend, spitzig, bei Eriocaulaceae 2 nach vorn und 1 nach hinten.

Staubbeutel 3 — 6, bei Rest. 1 — 6 sind 1fächrig, bei den übrigen 2fächrig, bei Commel. mit breitem Steg. Staubfäden bei Rest. auf dem Kelche bei Erioc. und Xyrid. auf der Blumentöhre, bei Commel. unterweibig und härtig. Scheincorolle fehlt oder spitzig bei Restiaceae, bei übrigen 3blättrig, auch röhlig verwachsen, hinfällig.

Vegetation. Stamm bei Rest. und Commel. grasartig, knotig, mit Faser- und Scheidenblättern, auch Blüthenscheide. Blüthen zwittrlich, in Ähren, Traub'en, Rispen. Bei (der Antithese) Xyrid. wie bei den Cyperoideen kein oder nicht knotiger Stamm; Blätter grundscheidig, schmal, meist hart und reitend; dann die Blüthen in umhüllten Köpfchen einhäufig oder zweihäufig (Erioc.) oder bei übrigen zwittrlich in zapfenartigen Ähren (Xyrideae).

Gruppen: 1) Restiaceae.

2) Xyrideae (Eriocaulaceae)

3) Commelineae.

Conspect. 1130 — 1175.

## 52. Familie. Neuhrkolben: Typhaceae.

Pistill frei, 1) höchst einfach und mit einseitiger, spatelförmiger Längsnarbe beginnend, 2) in der Antithese aus dieser einseitigen Längsnarbe (Sparg.) mit Neigung zur 2 — 3-spaltung, dann 2) in gewonnener Concentration von 2 zu 3, auch 2 — 3 Wandplacenten absehend (Freye.), bei Pandanus wieder akrogenetisch centrisch werdend (wie oben Nelumbo) erscheint die Frucht 1) bei Typha als einfachzelliger Schlauch mit spatelförmigem Ende, dergl. Schläuche kommen auch viele leer oder steril vor. 2) bei Sparg. Freyc. und Pand. ist die akrogenetische Eröffnung gewonnen: Deckelkapsel. — Samen: Keimling walzig, aufrecht, Würzelchen am Nabel, Spitzkeim oben hinter einer kurzen, seitlichen Quecksalze; er ist achsenständig in mehligem (Sparg. Gras-analogie) oder fleischigem Eiweiß (Typha, Pand. Eigenthümliches). — Kelch: 1) zartgegliederte Fäden, dem Fruchtschlauche analog gebildet umstellen die Basis oder den Stiel des Pistills als Urkelch. 2) dreiblättriger Spelzenkelch um das Pistill. 3) Kelch im männlichen Prinzip untergegangen.

Staubbeutel: 1, bei Typha aus auf gemeinschaftlichen Stielen zu 2 — 3 — 4 an ihrer Basis verbunden, durch diese Stellung für das männliche Prinzip umgebildete Pistiller tritt an jedem auf jeder Seite gegenüber eine zweifächige Anthere heraus, deren Fächer länglich, vertikal=parallel und in ihrer ganzen Länge auffringen. Das sterile Pistill und sein kolbiger drüsiger

## Organogenese.

149

Klasse: Scheidenpflanzen.

Ordnung: Stamscheidenpflanzen.

Kopf, die sterile Narbe bleibt noch lange, nachdem die Antheren verstaubt sind, grün und straff. Pollen kuglich, sendet einzelne Schläuche aus, sieht dann pilzähnlich aus. Urcorolle: 3 — 4 — 6 zart linealische, continuierliche Blumenblätter umgeben die Basis des gynandrischen Trägers der Genitalien. 2) bei *Sparganium* als Antithese sind die Staubbeutel zweifächrig und einzeln auf freien, dreizählig zusammengehörenden Staubfäden, mit dreiblätteriger Corolle unterstützt. 3) bei *Pandanus* sind die Staubfäden wieder zu einem Kolben innig verschmolzen, und nur ihre Spitzen ragen büschelförmig aus der Verschmelzung heraus, ebenso bei *Freyacinetia*, wo die aus der allgemeinen Staubfadensäule heraustragenden Spitzen einzeln erscheinen. Bei beiden muß deshalb, weil nur ein Staubfadenkörper da ist, oder nur deren gleichartige, wie bei Freye., beisammenstehen, die corollinische Bedeutung in der, bei *Pandanus* einblättrig, bei *Freyacinetia* aber wieder vollendeten und farbigen, mehrblättrigen Hülle der Blüthe gesucht werden. (Vergl. Blume: Rumphia.)

**Vegetation.** Stamm. 1) Knoten bei *Typha*, Schaft blättrig, Blätter scheidig, schwerdörig, oben ein weiblicher, unmittelbar darüber ein männlicher Kolben, jeder aus einzelner, alternirender Scheide. 2) *Sparganium* im Gegensatz, mit aus einem Knoten verlängertem, krautartigen Stengel, wenige rinnige Blätter, Kolben kuglich concentriert, gestielt, zum Theil extraaxillär, weibliche unten. 3. *Pandanus* und *Freyacinetia* haben holzige, baumartige, sogar oben ästige Stämme, aus zahlreichen Knoten durch Uebereinandersetzung spiraling, innig verschmolzen, daher die Blätter, wie bei vorigen, rinnig und gekielt, hier aber bei Freye. zum Theil und bei *Pandanus* (Erinnerung an die Bromeliaceen) gänzlich wimperartig-sägenrandig, sehr bestimmt spiraling gestellt sind.

**Gruppen:** 1) *Typhae.*

2) *Sparganieae.*

3) *Pandaneae.\*)*

**Conspic.** 790. 791. 1270. 1271. 1273. Fl. germ. gen. X. et XI.

**Anmerkung.** *Sparganium* tritt alsbald als Antithese ein, um das Männliche aus *Typha* zu lösen und zugleich das Weibliche auf die akrogenetische Wahn zu leiten, die in *Pandanus* durch aufrechten Saamen verharrt, während *Freyacinetia* als die höchste Gattung in der auch höher vollendeten vielseitigen Frucht, diese Saamen dem männlichen Prinzip der Ausstrahlung wieder unterwirft, auf daß es klar werde, daß dieses Prinzip in dieser Reihe vorwalten will.

53. Familie. **Schwertel: Irideae.**

Pistill eingewachsen (germen inferum), Fruchtknoten 3fächrig, Saamchen zweireihig, Griffel gestreckt, Narbig, Narben einfach oder spatelförmig, auch blumenblattartig, z. B. *Iris*, oder 6theilig und gefranst bei *Ferraria*, Kelch unten röhlig, um den Fruchtknoten herumgewachsen, Saum 6theilig, die 3

\* Auch diese lebendig untersucht, der hiesige, über 20 Fuß hohe, oben ästige Baum trug vor einigen Jahren äußerlich vollkommen Früchte, in denen die Saamen schon entwickelt waren. Ich fand 3 — 4 — 6 nierenförmige Narben und zahlreiche Saamchen.

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Stammescheidenpflanzen.

innern Abschnitte oder alle corollinisch, bei 1. und 3. regelmäig, bei 2. an-  
tithetisch unregelmäig. Kapsel dreiklappig, dreifächerig, Klappen in der  
Mitte eine Scheidewand tragend, diese in dem centralen Saamenträger zu-  
sammenstoßend. Saamen an dessen Leisten zweireihig, Keimling läng-  
lich, gekrümt, innen aufsteigend, in großem fleischigen oder hornartigem Ei-  
weiß. —

Staubbeutel 3, aufrecht, zuerst auf Staubfadensäule gemeinschaftlich zusammen-  
gestellt oder verwachsen (Wiederholung von Typha), dann frei und die drei  
Staubfäden nur mit der Blumenröhre verwachsen bei Iris u. a. 2) in der  
Blumenröhre unregelmäig, wie die Blume selbst, bei Gladiolus etc. als  
Analogon der Gräser, man denke an Diasia, Watsonia plantaginea, triticea  
etc., 3) frei und regelmäig in der Röhre oder im Schlunde bei den Ixien,  
mit regelmäiger, meist ganz corollinischer Scheincorolle.

Vegetation. Stamm horizontal kriechend, geringelt-knollig, aus so vielen Kno-  
ten als Ringe, oder centrischer Knolle, Zwiebelknolle und Zwiebel (Hermadac-  
tylus Fl. germ. p. 83.). — Schaft oder beblätterter krautartiger Stengel,  
Blätter schwertförmig, gehen über in Blüthencheiden und Deckblättchen, Blü-  
then einzeln, ährenartig, traubig, gebüschteltraubig, alternirend, dichotom,  
rispig, köpfig, dolbig. Stamm holzig bei wenigen, z. B. Genlisia, Witsenia.

- Gruppen: 1) Ferrarieae. —  
2) Gladioleae. —  
3) Ixiaceae. —

Conspectus 1176—1209. Flora germ. p. 80—86.

## 54. Familie. Narzissen-Schwertel: Narcissineae.

Pistill eingewachsen, bei wenigen in 2. und 3. (Tillands. Pite. Wachsend.), frei;  
Griffel gestreckt, Narben dreilappig (bei einigen Bromel. gedreht), bei den höch-  
sten (Haemod.) zur Einheit vollendet. Kelch sechstheilig, unregelmäig bei  
den Almarielliden, und die äußeren Abschnitte über den innern liegend, regel-  
mäßig bei den übrigen, die äußeren Abschnitte deutlicher kelchartig bei Bromel.  
Burm., alle fast gleich, theils verwachsen und meist außen wollig bei den Hypoxid.  
Vellosieae und Agave. Frucht nur 1fächrig, 3saamig in Phlebocarya, dreiz-  
fächrig und viessaamig, aber nicht auffringend bei Hypoxideae, übrigens meist  
3fächige, 3klippige, viessaamige Kelchkapsel, Klappen mit Scheidewänden  
in der Mitte, sie hat von den Kelchabschnitten herablaufende Flügel bei den  
Burmannieen, bei wenigen beerenartig, alle verschmelzen beerenartig z. B. zu einer  
Sammelfrucht (syncarpium) bei Ananassa, und ist endlich wieder vom Kelche  
ganz frei bei Tillandsia, Piteairnia und Wachendorfia. Die Fächer sind  
1—2—00saamig, die Saamen flach, z. B. bei Cyrtanthus fast pa-  
pierartig, oder schildförmig bei den mehrsaamigen Haemodoreae, oder flach und  
rundlich oder narbig bei andern, sehr klein bei Bromel. und gestreift bei den  
Burmann. Schale dünn, bei den Hypoxid. schwarz-krustig mit seitlichen  
schnabelartigem Nabel. Keimling walzig, von bestimmter Richtung bei den  
Hypoxideae, mit Würzelchen nach dem Nabel bei den übrigen. Eiweiß groß,

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Stammscheidenpflanzen.

mit Höhle für den kleinen Keimling, fleischig, mehlig (antith.) bei den Bromeliaceen und Hämodoreen.

**Staubbeutel** 3 — 6 — 00 auf Staubfäden. 1. bei wenigen (Burm.) diese sehr kurz, nur 3 Beutel deutlich, mit breitem Steg (analog Commel.) queer auffringend, im Schlund der Blumenröhre, den Petalen gegenüber, 3 wechselnde steril, 2) 6 vollkommene in der Röhre oder dem Schlund der Blüthe bei den Narcissen und übrigen, sehr tief im Kelch bei Hypoxid. Bromel. und Velloso., und zahlreich bei der am höchsten vollendeten Gattung der Haemodoreae: Vellozia. Beutel aufliegend oder meist aufrecht, zweifächrig und längs auffringend. Blumenkrone bildet sich im Schlunde des Kelchs bei Hippeastrum, dann bei Paneratum, und kelchförmig verwachsen bei Narcissus, in gleicher Weise beginnt sie bei den Bromeliaceen, und die polyandrischen Hämodoreen treten wieder ganz scheinorollinisch auf.

**Vegetation.** Stamm: 1) Zwiebel bei den Amaryllideen treibt reitende Blätter und Schäfte mit 1 — 00 Blüthen, meist in Hülle köpfig und dolbig. 2) Büschelartige Wurzel mit reitenden Blättern bei Burmanniae, oder mit allseitig gewendeten, nervig fältigen Blättern und Schäften bei Hypoxid., oder mit Stamm, welcher aus dicht in einander geschobenen Knoten verholzt, bei Doryanthes unter den Narcisseae, bei den Bromeliaceae, kaum bei Cureuligo (Hypoxid.) aber bei meisten Vellozieae; Blüthenstand der Bromeliaceae ährenartig und rispig, Blätter meist rinnig, wimperartig sägerandig, oder dickfleischig sägezähnig (Wiederholung von Stratiotes) bei Agave; bei Vellozieae rispig (Wachend.), trugdoldig bei den meisten und endlich wieder einblüthig polyandrisch und ganzrarkig auf baumartig astigem Stämme, als höchste Vollendung der männlichen Reihe.

**Gruppen:** 1) Amaryllideae, (Cyrtantheae, Amaryllaeae, Narcisseae.)  
2) Bromeliaceae, (Ananasseeae, Tillandsieae, Agaveae). —  
3) Haemodoreae, (Burmanniae, Hypoxideae, Vellozieae). —

**Consp ect.** 1210 — 1284. — Fl. germ. 86 — 90.

**Anmerkung.** Nachdem Agave in der Antithese der Narzissenschwerteil den Stamm wieder gewonnen, muß sie ihn in der Synthese der Bromeliaceen wieder umwandeln und amphigenetisch und akrogenetisch vermählt als Rispe akrogenetisch emporheben, so kehrt sich das Verhältniß um in Amerika's stammloser Agave, der größten und am weitesten verbreitetem von allen der Gattung.

55. Familie. **Simsenlilien:** Juncaceae.

Pistill beginnt und endet mit einfachem Fruchtknoten, bei allen mittleren Gattungen ist derselbe 3theilig zerfallen. Narbe bei 1 a. streitkolbenförmig, bei 1 b. c. und wieder bei den letzten 3 c. dreitheilig. Kelch bei 1 a. zweispelig, bei 1 b. c. zweireihig 3spelig, also alternirend 6spelig, bei 2. krautartig, bei 3. corollinisch, bei beiden alternirend 6theilig. Frucht bei 1 a. ein einsaamiges Steinfrüchtchen, bei b. einfächerige, bei c. dreifächerige, dreiklapptige Kapsel, Klappen in der Mitte die Scheidewand tragend, Wände am Innenrande 1 — wenigsaamig; bei 2. und 3. sind die 3 Kapselsächer meist hülsenartig getrennt, 2 — 00saamig, springen an der Innennath auf, an deren Rändern sie die Sammen tragen, bei wenigen so wieder wie bei Juneus eine Scheidewand in der

## Klasse: Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Blattscheidenpflanzen.

Mitte der Klappen. — Saamen bei 1 a. einzeln, aufrecht (angeblich und ohne Eiweiß, an die Wand seitlich angewachsen, richtiger aber gewiß:) die ganze Frucht nur ein Schafsaame mit großem Eiweiß, (denn daß Turpins „tissu corpuseulaire de l'embryon“ kein Fleisch eines Embryo, sondern eines Eiweißes ist, dürfte kaum zweifelhaft seyn, leider finde ich an meinem Exemplare keine Frucht), bei 1 b. und c. wenigzählig, aufrecht, mit fleischigem oder hornartigem Eiweiß und kleinem Keimling in dessen Basis in der Nabelgegend; bei 2. in jedem Fach 2 Saamen aufrecht, ohne Eiweiß, Keimling mit Längsspalte für den Spizkeim; bei 3 a. b. haben die Saamen ein fleischiges Eiweiß und der kleine walzige Keimling liegt in demselben (wie Commel.) dem Saamen gegenüber, bis endlich bei 3 c., als den am höchsten vollendeten, das Verhältniß des Beginnens zurückkehrt und der kleine Keimling in dem einzelnen Saamen jeden Fachs in der Basis und Nabelgegend in hornartigem Eiweiß bewahrt wird.

**Staubbeutel** 6, zweifächrig, bei 1 a. und 3 b. nach außen gekehrt, an der Basis blattähnlicher Staubfäden vertikal befestigt, beide Fächer in ihrer Mitte längs auffringend; bei allen folgenden einwärts gerichtet, rundlich, herzförmig, länglich, bei 3 c. schildförmig, auf Staubfäden, welche vor dem Kelchabschnitte eingefügt sind, aufrecht; und wo deren 3. verkümmern, sind diese die vor den inneren Abschnitten; bei 3 a. sind die Beutel ziemlich auffliegend. — Corollinisch gefärbte Kelche haben 3 a. b. c. u. c. hat (als höhere Wiederholung der Erico- und Xyrideae), in der männlichen Blüthe eine dreitheilige Scheincorolle.

**Vegetation.** Stamen. Rhizom gegliedert, horizontal kriechend, bei andern Gattungen centrisch, zwiebelartig, mit Schaft, endlich mit beblättertem Stengel, welcher krautartig wird, bei den am meisten vollendeten: 3 c. strauchartig verholzend. Blätter scheidig, vom zosterenartigem Zustande 1 a. zum pfriemenförmigen, fächerig artuliert-zelligen, grasartigen, dann scheidig-rinnig, flach rippiggefaltet (Veratrum), endlich hart und reitend bei den strauchartigen Xeroteen.

Gruppen: 1) Juncaceae, (a. Posidonia, b. Luzula, c. Juncus).

2) Scheuchzeria.

3) Melanthiaceae, (a. Colchiceae, b. Veratreac, c. Xeroteac).

Conspectus 1285—1315. (excl. 1306.) Flora germ. p. 90—99. (excl. No. CXXXVII.)

56. Familie. **Baukenlilien:** Sarmentaceae.

Pistill centrisch, frei, eingewachsen bei 2 c. Fruchtknoten einfach, Narben 3 (bei wenigen 2—4), gesondert. Kelch 3 und 3theilig alternirend oder 6zählig 6theilig, bei wenigen 4theilig (Paris quadrif. Roxb. Maianthem.), krautartig oder der innere Kreis oder das ganze Gebilde corollinisch; frei oder bei 2 c. um den Fruchtknoten herumgewachsen. — Frucht 3fächrig Weere, Fächer 1—2—00saamig, (bei 1. eine 3fachige, mehrsaamige Kapsel als Wiederholung von Juncus, bei 2 b. eine einfächrige, 2klappige, vielsaamige Kapsel), bei 2 c. eine 1—3fachige geflügelte Kapsel, mit geflügelten Saamen. — Saamen rundlich, eckig oder platt, hautschalig, bei 1 und 2 a. b. längsstreifig, bei letzterer (Rxb.) mehrzählig, walzig-länglich, auf grundständigem

**Scheidenpflanzen.****Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Zaukenlilien.**

schwammigen Saumenträger alle aufrecht. Eiweiß fleischig, Keimling klein, in der Basis am Nabel.

**Staubbeutel** 6, (bei wenigen 4—8), rundlich oder gestreckt, zweifächrig, Fächer an oder über der Basis der Staubfäden bei Paris und Roxburghia, bei letzterer gesondert, innerseits an corollinischen Staubfäden, bei beiden ragen die Enden der Staubfäden hoch über die Beutel hinaus; bei übrigen die Staubbeutel an oder fast auf der Spitze der Staubfäden, diese auf der Basis der Kelchabschnitte und vor ihnen in der Mitte, oder in der Kelchröhre bei andern, bei 3 b. jänzlich verwachsen. Scheincorolle 3blätterig in Trillium und Ruscus, vier- bis fünfblätterig in Paris.

**Vegetation.** Stamm. Aus kriechendem vielsprossendem oder centrischem, bei einigen ungeheuerem, meist mehligen Knollen kraut- oder strauchartiger, aufrechter oder kletternder Stengel. Blätter meist flach und nervig, sitzend oder gestielt, wenigen scheidig oder rinnig (Acorus, Ophiop.), theils lederartig, bei einigen dornähnig, auch hand- und fiederspaltig, bei einigen eine Spur von Achselblättern (Rusc.), quirlständig bei 2 a. und wenigen von 3 a., sonst sitzend oder meist gestielt, gegenüber bei 2 b. oder bei den übrigen wechselnd; Blüthe bei 1. auf Rosben, 2. einzeln, dann seitlich, achselfändig (Roxb., Convall.), wenigblüthig auf Achselstiell (Boxb.), achseltraubig (Diosc. Smil.), endtraubig (Smil.), unter oder auf dem Blatte (Streptop. Rusc.).

**Gruppen:** 1) Acorinae.

2) Dioscorinae, (a. Parideae, b. Roxburghiae, c. Dioscoreae).

3) Smilacinae, (a. Convallariae, b. Ruscaceae, 3. Smilaceae).

Conspectus 776—779. 1316—1341. Fl. germ. p. 99—101.

**Numerung.** Es ist von selbst klar, daß die Gruppe Acorinae die Juncaceen wiederholt, in Rückdeutung auf die Aroiden, ihre Blüthen auf einem Spadix versammelnd. Die Gruppe der Dioscorineen ist in dieser antithetischen Familie als ihre eigene Antithese natürlich der Thypus, darum auch als weiblich, hier am Abschluß zum Theil hypogynisch; die dritte Gruppe endlich enthält die Repräsentanten der Kronlilien, daher die häufigen Analogien zu den Asphodelinen. —

57. Familie. **Kronlilien: Coronariae.**

Pistill centrisch, nur ein wenig schief bei den beginnenden Formen von 1 a—c. 2 a.b. 3 a. Fruchtknoten frei, eingewachsen nur bei 2 a., Griffel einfach (fehlt bei Tulipa), Narbe aus 3 verschmolzen oder einfach. Kelch 3 und 3-theilig wechselnd, bei wenigen Gattungen (unter 2 a.b. und 3 a.) krautartig, übrigens die innere Reihe oder die äußere wenigstens halb corollinisch; bei den beginnenden (1 a—c. 2 a. 3 a.) unregelmäßig, bei übrigen meist regelmäßig, bei einigen mit Honigdrüse (z. B. Fritill. Lil.) — Frucht: Kapsel 3fächrig, 3klappig, (bei Miersia nur an der Spitze auffringend), Scheidewände mittelständig. Saame aus der Mittelsäule, zweireihig, meist 00zählig, dessen Schale häutig, schwammigzellig oder krustig, Eiweiß groß, fleischig, Keimling länglich und gekrümmmt, in dessen Basis.

## Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Kronlilien.

**Staubbeutel** 6, (bei *Gilliesia* fehlen 3), einwärts, aufrecht oder aufliegend auf Staubfäden, welche frei und bodenständig sind, nur bei wenigen 1 a. b. auf der Röhre eingefügt, etwas unregelmäßig und aufwärts gebogen, oder regelmäßiger bei den meisten, ganz schief und verwachsen und nur 3 mit Beutel bei *Gilliesia*. Corolle nur bei den Tulbaghieen, bei *Gilliesia* 5 Abschnitte unregelmäßig lappig beginnend, bei *Miersia* 6 gespalten, bei *Tulbaghia* endlich diese 6 gespaltenen eine regelmäßige Schlundcorolle darstellend, die Staubgefäße sind gleichfalls regelmäßig geworden, 3 in der Röhre und 3 in den Schlund erhoben.\*)

**Vegetation.** Stamm: Wurzelstock knollig, kriechend oder centrisch, büschelwurzlig, Fasern bei einigen knollentragend, meist scheidige Zwiebeln; Blätter scheidig, meist schmal und rinnig (bei wenigen so breit wie bei *Massonia*), auch reitend (*Narthecium*, *Phormium*), saftig krautartig, lederartig oder dickfleischig, wurzelständig oder stengelständig und sitzend, wenige gestielt 1 a. verdreht, auch in Ranken übergehend bei 2 a. b. c.; Blüthe auf Schaf einzeln oder Traube, Dolde, Rispe. Stengel krautartig oder aus verschmolzenen Knoten holzig; Blüthenstiel bei 3 c. meist mit einem Knotengelenk.

- Gruppen: 1) *Hemerocallideae*, a) *Pontederiae*, b) *Poliantheae*, c) *Hemerocalleae*.
- 2) *Tulipaceae*, a) *Alstroemericae*, b) *Methoniceae*, c) *Tulipeae*.
- 3) *Asphodelaceae*, a) *Tulbaghiaeae*: *Gilliesia*, *Miersia*, *Tulbaghia*, b) *Scilleae*, c) *Dracaenae*.

Conspiclus 1343—1413. — Fl. germ. 101—118.

58. Familie. **Orchideen**: Orchidaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten in die Kelchöhre eingewachsen, er dreht sich bei einigen Gattungen von 1. zur Blüthenzeit in einem ganzen Kreise herum, Griffel als Röhre in die Staubfadenäule eingewachsen, Narbe durch eine drüsige lehrige Stelle auf der Vorderseite der Staubfadenäule ange deutet, Kelchsaum oberhalb des Fruchtknotens 3theilig, meist farbig, unpaariger Abschnitt oben, übrige seitlich, noch 2 Blättchen als zweite Reihe zwischen jenen nach oben, neben der Staubfadenäule. **Frucht:** eingewachsene, meist mit dem Kelch gekrönte, (Kelch abfallend bei *Vanilla*), einfächerige Kapsel, 3 — Griffig, einfächerig, nur bei *Apostasia* dreifächerig, 3 klappig, Klappen in der Mitte längs mit Saamenleiste, zwischen Rippen abspringend, welche gestellartig beisammenbleiben. **Saamen** überaus zahlreich, fein spurförmig, meist mit nach beiden Enden sich fortsetzender, schlaffer, zelliger Schale, Keimling länglich, in der Basis eines fleischigen Eiweißes.

**Staubbeutel** 1. endständig auf dickem Staubfaden, welcher meist kurz ist, auf dem Schlunde des Kelchs und der Blumenkrone überseits angewachsen, aus 3 verwachsen, der Beutel vorn unmittelbar fortgesetzt, 2 — 4 — sfächerig, bei ei-

\* ) *Miersia* und *Tulbaghia* nach Untersuchung im Leben.

## Organogenese.

155

## Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Orchideen.

nigen der Beutel eingelenkt, auch mit Deckel; bei *Cypripedium* der Endbeutel blumenblattartig wuchernd, und von zwei seitlichen Fortsähen trägt ein jeder einen querüber zweisichirigen Staubbeutel, bei *Apostasieae* sind 3 Staubbeutel ausgebildet. Blüthenstaub an Stielchen ährenartig - kolbig befestigt, in jedem Beutel 2 — 4, Staub pulverartig oder wachsartig, Stiel bei vielen auf einer Drüse befindlich, der befruchtende Stoff aus dem Blüthenstaube wird durch eine Schwiele über der Narbe aufgesaugt. Scheinchorolle einblättrig, farbig, bei einigen gespornt, eine Lippe als Gegengebilde der Staubfadensäule, (vergl. pl. criticae ie. Cent. IX.) wovon sich sogar die Anthere (bei *Ophrys* als Haken), die seitlichen verkümmerten Staubfäden als Seitenlappchen und die Narbe als Nectardrüse oder anders gefürchter Fleck wieder abspiegelt.

**Vegetation.** Stamm: Wurzelstock kriechend, auch gegliedert, bei andern centrisch, fleischiger Knolle, bei andern ein knollenähnlicher Knoten, von Blättern scheidig umhüllt, Stengel krautartig oder verholzend, dann auch schmarotzend, mit dicken Luftwurzeln. Blätter scheidig, bei vielen reitend, gerad- oder krumm-nervig, bei wenigen schon eingelenkt, Blüthen aus Deckblatt achselfändig, meist am Ende des Trägers ährenartig, traubig, auch gesingert ährig (*Pleurothallis*), auf Kolben (*Megaclinium*), bei den knotentragenden auch achselfändig, auch rispig.

Gruppen: 1) *Orchidaceae genuinae*, a) *Ophrydeae*, b) *Epipacteae*, c) *Malaxideae*, — *Epilendreae*, *Vandeae*, *Vanilleae*.

2) *Cypripedieae*.

3) *Apostasieae*.

Conspect. 1414 — 1584. — Fl. germ. 118 — 135.

**Anmerkung.** Die schöne Familie ist nun durch Wallich's und Blume's herrliche Entdeckung der *Apostasia* und *Neovidia* endlich natürlich geworden, d. h. sie hat das Ziel ihres Bestrebens gefunden. Wenn Dr. Lindley vorzüglich in dieser Familie arbeitet und über „Nexus“ in der Natur schreibt, so hätte man glauben sollen, diese Entdeckung hätte ihm eine so außerordliche Freude machen können, als sie mir wirklich gemacht hat, weil ich fest überzeugt war, daß diese Familie durch eine solche Entdeckung einst zum Verständniß mit der Natur gelangen müsse. Dagegen zweifelt Dr. Lindley, daß Wallich und Blume die Verwandtschaft richtig gesehen, und wenn er nun jene Gattungen doch unter die Orchideen aufnehmen muß, sie aber über den ihnen von ihm vorgeschriebenen künstlichen Character sich frei, wie die freie Natur immer zu thun pflegt, als *Apostasieae* zu ihrem Ziele erheben, spricht er von einem der technischen Unterscheidung der Familien Vernichtung drohendem Erfolge solcher Entdeckung, und — setzt sie unter die — *Änomalien!* — — Die Ur-Metamorphose der Familie beruht übrigens hier auf der Organogenese der Anthere, das erste Moment der Eintheilung kann also nur durch die Hauptstufe der Bildung derselben dargeboten werden: 1) eine Anthere, 2) zwei Antheren, als Antithese seitlich, 3) synthesis: drei Antheren. Das zweite Moment der Eintheilung, das für die Gruppen, bietet die Vegetation, denn wir befinden uns auf der Stufe, wo die Wurzelspizheimer sich wiederholen, als: 1) a) Knolle, b) Wurzel, c) Zwiebel oder Knoten. 2) Wurzel, 3) Knoten und Knotenstamm. Nun folgen erst die Sectionen und nehmen wieder Rücksicht auf Substanz der Pollinas-

## Scheidenpflanzen.

Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Orchideen-

rien, auf Lippe mit oder ohne Sporn u. s. w. — Das darf wohl kaum angedeutet zu werden, daß hier die erste Gruppe die reichste seyn muß, weil die Familie in ihrer Stellung die erste ist, ebensoviel daß die Cypripedieen ganz natürlich als die Repräsentanten der Scitamineen und die Apostasieen als die der Palmen eintreten müssen, so wie diese Palmen durch Pleurothallis und andere, schon so viel angedeutet sind, wie die Natur in der weiblichen Reihe die männliche Bildung von Tulbaghia in Gilliesia vor Augen gelegt hat.\*)

59. Familie. **Bananen: Scitamineae.**

**Pistill:** Fruchtknoten von der Kelchröhre umwachsen, Griffel linealisch, blumenblattartig, dann fadenartig mit trichterförmiger oder getheilter Narbe. Kelchsaum dreitheilig, krautartig, zweiter innerer Kreis aus röhiger Basis dreitheilig, scheidenartig, farbig, ersterer geht unter in den Musaceen, letzterer bleibt durch die ganze Familie, wird bei den Musaceen einseitig und 5spaltig. **Frucht:** dreifächerige Kapsel, bei einigen beerenartig, Fächer 1 — 00saamig, Samen von der Mittelachse ausgehend, aufrecht, meist ziemlich groß. 1) kuglich, Keimling gerade im harten, mehligem Eiweiß, Würzelchen nach dem Nabel gerichtet. 2) meist eckig, bei einigen mit Mantel, Eiweiß fehlt, Keimling in besonderen locker anliegenden Säckchen, unter mühlenförmigem Eiweiß. 3) mit kräftiger Schale, bei Strelitzia und Ravenala mit schönem Haargewebe, Keimling mitten im mehligem Eiweiß.

**Staubbeutel:** 1) einfächeriger, d. h. halber Staubbeutel an der einen Seite eines von 5 verwachsenen Staubfäden, welche eine zweiäppelige, 5spaltige, schön gefärbte Scheinchorolle bilden. 2) ein zweifächeriger Staubbeutel auf dem mittleren Staubfaden, auf jedem der seitlichen ein halber, diese 3 Staubfäden bilden die Oberlippe der Scheinblumenkrone, deren Unterlippe zwei kleine, den Staubfäden mit halben Staubbeuteln entsprechende Seitenabschnitte hat, der mittlere Staubfaden hält zwischen den Fächern seines Staubbeutels den zartfädigen Griffel (wie die Haare eines Violinbogens) ausgespannt, und seine Seitenanhänger haben noch nicht bei allen den halben Staubbeutel erlangt. 3) Die Scheinchorolle hat sich zu 5 Staubfäden ausgebildet bei Strelitzia und der sechste bildet das sogenannte spießförmige Nectarium, in welchem die andern liegen; der Corollenkelch vollendet, 3theilig. (Kelch meist auf ein einzelnes Kelchblatt verkümmert), bei Musa ist auch der sechste Staubfaden als solcher vollendet, der Beutel bleibt aber steril, der Corollenkelch wird einseitig 5spaltig, und der Kelch eine einseitige, jenem gegenüberstehende Schuppe. Auf ähnliche Weise erklärt sich Heliconia und Ravenala.

**Vegetation:** Wurzelstock knollig, knotig geringelt, schaftreibend oder centrisch anstockend mit büschelförmiger Wurzel, dann Schaft bildend mit tief eingeschneideten, scheidig langgestielten fiedernervigen Blättern, endlich in Ravenala ein palmenähnlicher Holzstamm aus verschmolzenen Knoten, Blüthen in zapfenartiger Achre, Traube, Rispe.

\* ) Die selten blühende *Renanthera coccinea* blühte hier im vorigen Jahre 1836 vom August bis November in zwei Rispen, jede etwa mit 70 Blüthen im Kreuzig'schen Garten.

## Organogenese.

157

## Scheidenpflanzen.

Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Bananen.

Gruppen: 1) Cannaceae.

2) Amomaceae.

3) Musaceae.

Conspect. 1588 — 1612.

Anmerk. Die willkürliche Verstückelung dieser schönen und unzertrennlichen Familie hat die sonderbarsten Irrthümer und Verstöße gegen die Natur erzeugt. Einige nennen dasselbe bei *Strelitzia* Corolle, was sie bei andern Gattungen Kelch nennen. Zugleich nehmen andere den wahren, grünen, oft spalten- oder scheidenartigen Kelchsaum oberhalb der Frucht für Bracten und glauben, diese seyen unter der Frucht entstanden und mit in sie hineingewachsen, was durch die Murication der Frucht und die Anwesenheit wirklicher Bracten und wirklicher Scheiden, ferner durch den Bau der Orchideen hinlänglich widerlegt wird. Andere nennen nur das Staubfäden, was Beutel trägt, die übrigen Abschnitte Corolle, denn sie vergessen, daß in den Gattungen, die sie als künstliche „ordines“ davon gesondert haben, dieselben Staubfäden ihre Beutel erhalten. Die Lippe der Scheincorolle durchläuft dieselben Modificationen, welche die der Orchideen durchlief. Zu den beiden Blättern der zweiten Kelchreihe, welche als Nachbarblättchen oder ligulae für die Staubfadsensäule eintreten, ist aber hier noch ein drittes gekommen. Blicken wir jetzt auf den Anfang dieser beiden Familien, der unregelmäßigblühigen dieser Reihe zurück, so gestaltet sich die Metamorphose folgendermaßen:

## O r c h i d e e .

## S c i t a m i n e e :

Frucht 1 — 3 fächerig (Apost.) . . . . .	1 (Maranta) — 3fächrig bei übrigen.
Kelchsaum 2 reihig: 3 u. 2 theilig . . . . .	2reihig 3 u. 3, dann (Helic.) *) 1 — 4, 2 u. 3, 1 u. 3, 1 — 5, 0 — u. 6theilig.

Staubbeutel 1 — 2 — 3 . . . . .	1 — 1 $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{2}$ , 1 u. 5 sterile ( <i>Musa</i> ♀). 3 u. 2 sterile — 5 u. 1 steriler.
---------------------------------	---

Staubfäden 1 u. 2 sterile verwachsen in . . . . .	5 od. 4 steril u. 1 mit Beutel bei <i>Canna</i> <i>Orehideae genuinae</i> , endständiger ste- ril, seitlicher mit Beutel bei <i>Cyprip.</i> , alle 3 mit Beutel: <i>Apostasia</i> .	3 steril u. 3 mit Beutel bei <i>Amo-</i> <i>meac</i> , 1 steril u. 5 mit Beutel bei <i>Strelitzia</i> , 5 steril u. 1 mit Beutel bei <i>Musa</i> ♀. alle 6 mit Beutel bei <i>Musa</i> ♂. —
---	--	--

So überwiegt hier die männliche Bildung im Bestreben durch Ausstrahlung eine Corolle zu schaffen, geht aber endlich wieder unter im Uebergewichte des geschlechtlichen Strebens und der Gegenwirkung des weiblichen durch Hинwirken auf Einheit und Concentration des ganzen Blüthengebildes, so daß da, wo die Centricität erreicht wird, auch das Corollenbestreben gebrochen ist und die höchsten Gewächse der Spizheimer, die Palmen, einer wahren Corolle entbehren, nachdem sich die Elemente des Weiblichen durch vorige Familien bereitet, in ihren Kreisen befreit hatten und gesondert vorlagen zur weiteren Vertheilung. Die höchsten Elemente zum gesiederten Blatte

\*) Bei 6 schon anwesenden Staubfaden kann nämlich die für einen sterilen Staubfaden gehaltene Schuppe Hook. exot. 190. Fig. 3. 4. nichts anders seyn, als der vierte, obere Abschnitt der zweiten Kelchreihe, zu welcher Fig. 2. als untere gehört, da diese zweite Kelchreihe die umgekehrte Metamorphose mit der früheren Scheincorolle von *Canna* durchlaufen muß.

**Scheidenpflanzen.****Ordnung: Blattscheidepflanzen.** Bananen.

find gleichfalls gegeben, der Riesenstamm der Ravenala ist gewonnen, und so ist nur noch ein einziger Schritt zum Ziele, zu der:

56. Familie. **Palmen: Palmae.**

Pistill frei, Fruchtknoten 3fächrig oder 3theilig, Fächer einsamig, bei *Cyclanthaeae* noch 1fächrig und vielsamig; Griffel fehlt oder einfach, Narben 3 oder eine. Kelch: 3 und 3blättrig wechselnd. Frucht: Steinfrucht mit verkehrt ziegelschuppiger, mit faseriger oder fleischiger Schale. Samen: hartschalig, mit großem Eiweiß, kleiner Keimling, welcher vom Nabel fern bei den meisten in der Mitte des Rückens vom Eiweiße eingelagert ist.

**Staubbeutel** 6. zweifächrig, Fächer parallel oder divergirend (z. B. *Gnestum*). Fäden verwachsen und aufgerichtet oder frei und ausgebreitet, den 6 Kelchabschnitten voranstehend. Eigentliche Blumenkrone fehlt, aber die innere Kelchreihe meist corollinisch, bei *Cucifera thebaica* die Blume der Hyrideen deutlich nachahmend, röhlig, mit dreitheiligem Saum und 6 Staubgefäß im Schlunde.

**Vegetation.** Stamm: Wurzel peripherisch-fasrig, bei einigen Stütz- und Stammwurzeln, Stamm aus dicht verschmolzenen Knoten verholzend, einfach einknospig oder bei einigen (*Cucifera*, *Hyphaene*, wie *Pandanus*;) gabelästig mehrknospig, Holz hornartig, nach innen weicher, in der Mitte Mark. Endtrieb jährlich central sich erneuernd; Blätter mit halbumfassenden Blattstielen, bei vielen bedornt, jedes aus seinem verschmolzenen Knoten spiraling um die Knospe geordnet, Platte uranfänglich grasartig, ganz, dann flach (*Manicaria*), dann seitlich sich zerschlitzend, dann gefiedert, dann im höchsten Momente die Fiedern endständig zusammengeschoben: gefächert. Blüthenträger immer aus Scheide, als centrischer Kolben beginnend, dann achselfändig, sich alternirend lösender, endlich auch als finger- oder fächerähniger Zweig, Blüthen überaus zahlreich eingesenkt (*Elaeis*, *Astrocar. Aeroc.*) oder in der Achsel von Deckblättern (Scheidchen), diese oft schuppenartig, das Ganze dann in gestreckten Zapfen (*Sagus*) oder Kätzchen, oder in Achren und Rispen gelöst, zuletzt wieder centrisch.

Gruppen: 1) *Cyclanthaeae*.

2) *Phoenixaeae*.

3) *Palmae genuinae*: a) *Sagoineae*. b) *Cocoinae et Areciae*.  
c) *Coryphiaeae*, aa) *Sabalinae*. bb) *Borasseae*. cc) *Coryphiaeae*.

Conspect. 1613 — 1663. — Flor. germ. p. 136.

**Anmerk.** Zwiesprach des Batanophilus mit der Natur über das Thema: „was soll ich auf dieser Stufe thun, um formell gründlich Erforschtes zu beschauen und wieder zu geben?“ —

**Batanophilus.** Wo sind wir jetzt in der Pflanzennatur?

**Natur.** Es gilt hier, den Schluß der Synthese zu der größten Antithese der ganzen Pflanzenwelt, zu der großen akrogenetischen Pflanzennatur, mit lebendigem Auge zu schauen.

**Batanoph.** Wie kann dieser Schluß dem Naturgesetze zufolge sich offenbaren?

**Natur.** Er muß im Bereiche der Akrogenese centrisch beginnen, amphigenetisch als Antithese

## Organogenese.

159

## Scheidenpflanzen.

Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Palmen.

exzentrisch ab schwefend, sich entfalten und nach reicher Entfaltung dieser im Bereiche der letzten Familie höchsten Antithese, zum Urge sche zurückkehrend, endlich wieder centrisch empor streben, die letzte Neigung zur Antithese versöhnend.

*Botanoph.* Wer wird, und wo in der Pflanzennatur, so hohe Aufgabe lösen?

*Natur.* Suche die hohe Lösung so hohen Problems auf deiner Wanderung durch die Pflanzwelt, nur in der Nähe des Äquators, und du trittst dann zwischen den Tropen in die edel erhabene Welt meiner Palmen, die dich dann über alles prosaische Suchen, in die höhere Sphäre ihres Lebensideals emporheben und über manches noch weiter belehren.

*Botanoph.* Worüber sollen die Palmen mich noch weiter belehren?

*Natur.* Sie sollen kund machen, daß der Streit der Orchideen und Scitamineen über weiblich und männlich und die durch ihn bedogene und alle freie höhere Vollendung hemmende, Verwachsung der Frucht, in Liebe gelöst ist.

*Botanoph.* Wer hat ihn gelöst und wodurch?

*Natur.* Es wurde bereits durch die Banane entschieden, daß Männliche soll fortbestehen und exzentrisch seinen Normalzustand erreichen, es soll jedoch noch einmal aus dem niedern Stande der Wurzelgewächse (Ariodeae) zerstreut, dann centrisch zum Frieden versöhnt und in einbrüdiger Verschmelzung — wie einst *Syssirhynchiun* und *Marica* — wieder beginnen, dann erst sich theilen und endlich ausstrahlen im Urge sche seines Bestrebens zur verdoppelten Dreizahl, doch alles dies nur unter zwei Bedingungen, 1) so oft als möglich vom Weiblichen gänzlich gesondert, auf besonderem Stämme oder wenigstens in besonderen Blüthen und 2) ohne äußeren Schmuck und in bescheidener Farbe, ähnlich dem Weiblichen selbst, ohne Erinnerung an das stolze Bestreben der Orchidee und Banane, eine Corolle tragen zu wollen, die seinem Wesen, wie einst *Jussieu* tiefgründig geahnet, fremd bleiben muß.

*Botanophil.* Und wie verhält sich das Weibliche selbst?

*Natur.* Einfach und schmucklos, jeglichem Glitter entzagend, bleibt es bedacht auf die Zukunft und gewinnt so den freiesten Spieraum, hier auf der Höhe seines Reiches, als Frucht sich in weiblicher Würde und Schönheit frei vollendet zu zeigen, denn centrisch beginnend und nur einmal noch in der Dreizahl (*Phoenix* und *Rhipis*) im Prinzip des Männlichen zertheilt, kehrt es zu sich selbst zurück und verschließt dann tief in seinem Innern, jene für die antithetische Pflanzennatur geheiligte Dreizahl, unter ihrem Schutze den Eproß künftiger Generationen bewahrend.

*Botanophil.* Wo beginnt aber all' dies Bestreben?

*Natur.* So großartige Feier begeht die Natur nicht ohne Herolde, und ein reicher, hoch und festlich geschmückter Zug wandelt schon in dem ganzen antithetischen Pflanzentheire, so weit es der akrogenetischen Macht unterworfen, verkündend voran. Denn aus der Wurzelwelt bieten bereits *Caladium*, *Dracontium*, *Candarum* u. a. den Kolben und das zerschlitzte, gespaltete Blatt, *Nelumbo* dann die Elemente zum sonnenartig, männlich strahlenden Fächer, und die akrogenetischen Saamen. Aus der Stammwelt begrüßt schon *Zea*, mit *Seleria* und *Fuirena*, sich in leichtem Vorspiele gefallend, während *Pandanus*, *Freyelinia*, und mit *Genlisia*, *Witsenia* auf ihrem Stämme sich stolzer emporheben und *Agave* den Kolben durch die Lehre der *Littaea* zur pyramidalen Rispe entfaltet. Von Neuem beginnt *Xerotes* den Zug bescheiden mit *Ruscus* in der niedrigsten Blüthe und Frucht, und mit dem tüchtigen Stämme *Dracaena* und *Yucca*, bis *Pleurothallis* auch noch die gesingert-zerfächerte Lehre, die majestätvolle *Ravenala* den Zweig, als al-

## Scheidenpflanzen.

## Ordnung: Blattscheidenpflanzen. Palmen.

ternitend gelösten Blüthen- und Fruchträger und den riesigen Stamm, *Heliconia* wieder und die wohlvollende *Musa*, den centrisch gewordenen Kolben, noch einmal gewonnen und durch fiedernerviges Blatt die Elemente für das Fiederblatt der Palme vereinten.

*Botanophil.* Wie und wo löst sich aber jenes Urgefetz vom centrischen Beginnen, exzentrischen Entfalten und centrischen Vollenden im Bereich der Palmenwelt selbst?

*Natur.* Der Inbegriff dieser höchsten und letzten Synthese der akrogenetischen Pflanzennatur empfängt dankbar alle Vorbilder, die sich ihr als Herolde bei der erhabenen Feier ihres Lebensfestes geboten und verähnlicht sich ihnen, so viel sie nur kann. Schon jenes Wurzelvolk der Aroideen und *Carludovica* werden durch *Cyclanthus* freundlich wieder begrüßt. Alle Abgeordneten jener gras- und lilienartigen Stammvölker werden durch die reichste Entfaltung der *Phoenicium*, der *Sagoinen*, *Cocoinen* und *Coryphaeum* gebührend empfangen, *Nipa* und *Phytelephas* nehmen den Kugelkolben des *Pandanus* und die fächerartig gestreckten Fadensäulen für die männlichen Blüthen wieder auf, bis dann die *Sabalinen* und die wahren *Coryphäen* der Pflanzennatur und der ganzen akrogenetischen Pflanzennatur, abermals das Niedere wiederholend, endlich in lebhafter Erinnerung an *Agave*, centrisch geworden und die Kunde davon, wie sie das, zwischen immer gewaltiger und männlicher strahlendem Blatte, in plötzlich wieder lebendig gewordener Kraft aussstrahlende amphigenetische Gesetz, mit dem der Akrogenesis freundlich vermählt, in der ungeheuersten Rispe, welche die Natur der Pflanze nur kennt, als Siegeszeichen hoch über die staunende Welt sich, und für sich triumphirend emporheben. — Das thut nun wirklich — *Corypha!* \*) —

\*) Die edlen Schirmpalmen auf den Molukken, Malabar und Ceylon, (*Corypha umbraculifera* und *rotundifolia*) tragen sehr große, sonnenartige Blattfächer, der Stamm wird bedeutend stark und hoch und hat ein kostbares hornartig ebenholzähnliches, weißgeädertes Bastholz als äußere, etwa 1 Zoll dicke Schicht des invändig markigen Stammes. Nachdem der Stamm ein ansehnliches Alter und wenigstens 70 Fuß Höhe erreicht hat, schießt der ungeheure Kolben centrisch und in kurzer Zeit 30 Fuß hoch empor, die Palme ist dadurch erschöpft, verliert die Blätter und gleicht einem todtien Mastbaum von gewaltiger Größe. Ein neuer Trieb beginnt, es folgen wieder Blätter und aus dem Innern des Kolbens schießen die Blüthenäste heraus und bilden die ungeheuerste Rispe in der Pflanzennatur, endlich mit schönen Trauben, goldgelber, schwärzender, wohlschmeckender Früchte behangen. — Ich glaube darum, daß überhaupt eine Allegorie, wie obige, wenn sie in ihren Momenten, wie in ihren Objecten, richtig motivirt ist, der lebendigen Naturanschauung nicht fremdartig erscheint, denn der Zweck der Anschauung bleibt immer die Kenntniß des Naturlebens und der Objecte desselben. Wer an solcher Beschauung des höhern Naturlebens keinen Geschmack findet, kann diese Seite oder das ganze Büchlein leicht überschlagen.

Zweifelblumige.

Ordnung: Ruppenlose. Armeleuchtergewächse.

## Fünfte Classe.

## Zweifelblumige: Synchlamydeae.

Erste Ordnung.

## Ruppenlose: Enerviace.

Najaden: Naiadace.

Schuppler: Imbricatae.

61. Fam. Armeleuchtergewächse: Characeae. 64. Fam. Bärlappe: Lycopodiaceae.  
 62. Fam. Hornblattgewächse: Ceratophylleae. 65. Fam. Kolbenschösser: Balanophorae.  
 63. Fam. Podostemoneen: Podostomoneae. 66. Fam. Cyttineen: Cyttineae.

Zweite Ordnung.

## Steifblättrige: Rigidioliae.

Schlechtblühige: Inconspicuae.

Doppelbentige: Ambiguae.

67. Fam. Schachtelhalme: Equisetaceae. 70. Fam. Zapfenbäume: Strobilaceae.  
 68. Fam. Eiben: Taxineae. 71. Fam. Proteaceen: Proteaceae.  
 69. Fam. Santalaceen: Santalaceae. 72. Fam. Seideln: Thymeleaceae.

Dritte Ordnung.

## Aderblättrige: Venosae.

Unvollkommene: Incompletae.

Blattreiche: Foliosae.

73. Fam. Myricaceen: Myricaceae. 76. Fam. Österluzeien: Aristolochiaceae.  
 74. Fam. Rähchenblütlser: Amentaceae. 77. Fam. Nyctagineen: Nytagineae.  
 75. Fam. Nesselgewächse: Urticaceae. 78. Fam. Lorbeergewächse: Laurineae.
- 

## 61. Familie. Armeleuchtergewächse: Characeae.

Pistill knospenartig, Scheinfruktknoten ohne Griffel und Narbe, von einem Quirl aus 5 Zweiglein spiralförmig umrollt, in den Achseln kleiner Zweiglein (sog. Deckblättchen) an der Oberseite der Quirlästchen auf deren Gelenken sitzend. Wird nüschennartig, innwendig mit eiweißartiger Masse gefüllt, welche in eine bestimmte Wurzel auskeimt, dann folgt das röhrlig gegliederte Stengelchen, erst ein paar Glieder hell und durchscheinend mit Wärzchen am Gelenk, dann die Glieder mit Blattgrün.

Staubbeutel? kuglich, ist wahrscheinlicher die eigentliche Blüthe und zwar die niedrigste Vorbildung einer Zwitterblüthe (Flora germ. p. 147.) Die Hauptfache im Innern ist ein Stern aus 6 Röhrchen mit einem feinkörnigen Inhalte, wahrscheinlich die wahren Pistille, im ungepreßten Zustande liegen sie einzeln in verschiedener Ebene und dreieckige Plättchen werden von ihnen auf der Mündung getragen, diese Plättchen schließen an ihren Rändern zusammen und bilden eine geschlossene Kugel, im Innern sind diese Plättchen mit vom Mittel-

## Zweifelblumige.

Ordnung: Rippchenlose. Lamelcharte.

punkte sternförmig auslaufenden länglichen Wüsten versehen, diese wahrscheinlich die Antheren oder vielleicht auch die vorgebildeten Stigmen. Von dem Vereinigungspunkte der Röhrenchen, also vom Centrum der Kugel, gehen eine Menge an der Basis ästiger, gegliederter Fäden aus, welche die Urbedeutung von Staubfäden, oder von Blüthenhülle haben mögen.

**Vegetation.** Stamm gegliedert, aus einfachen Röhren gelenkig zusammengesetzt oder die Glieder aus um eine Mittelröhre längs peripherisch herumliegenden Röhren gebildet, quirlartig, die Nestle tragen die sogenannte Anthere zwischen kleinen deckblattartigen Zweiglein. Der krautartige Stamm ohne Spiralen verzweigt sich quirlartig oder dichotom, in den hohlen Räumen der Röhren bewegt sich eine Flüssigkeit und die ganze Pflanze überzieht sich gegen ihr Absterben hin mit einer Kruste kohlensaurer Kalkes. Sternförmige Knospung vgl. Plant. crit. ic. 1807.

Gruppen: 1) *Nitella*.

2) *Chara*.

Conspectus N. 1664—1665. — Fl. germ. p. 147—150.

62. Familie. **Hornblattgewächse: Ceratophylleae.**

**Pistill:** Fruchtknoten achselständig einzeln oder gehäuft, einsamlig mit gespaltenem oder einfach-einsitzigem Griffel ohne gesonderte Narbe; Kelch schlauchtartig, bei *Ceratophyllum* vieltheilig. Samme einzeln, bei 1) und 2) aufrecht, seitlich spitzkeimend, bei 3. umgekehrt; Schale hart, in häutigem oder bei 3. in lederartigem, mit Dornspitzen versehenem Schlaube steinfruchtartig, Keimling hier viertheilig, Federchen rosettenartig vieltheilig.

**Staubbeutel:** in 1) und 2) aus einem centrischen Staubfaden (männlich umgewandeltem Pistill, also wieder wie bei den Aroideen, auch:) in der Wierzahl längliche Pollenmassen auf sich tragend: *Caulinia*, oder in sich in 4 Fächer enthaltend und 4klappig ausspringend: *Naias*, oder die Staubbeutelblätter schon anfangs getrennt, rosettenartig verwachsen, zwei- bis dreisporig und jedes innerlich zweifächrig: *Ceratophyllum*. Bei 1) und 2) eine schlauchtartige zerreibende Scheide. Kelch (der männlichen Blüthe) 4sporig ausspringend, bei 3) ein 4theiliger Kelch.

**Vegetation.** Stamm untergetaucht, röhrig, großzellig, Blätter steif und zerbrechlich, gegenüber und linealisch sägerandig, an der Basis kurz scheidenzähnig erweitert, bei den Ceratophylleen quirlständig, gabeltheilig und sägeähnig. — Blüthe bei 1) einhäufig, bei 2) zweihäufig und bei 3) wieder einhäufig.

Gruppen: 1) *Caulinia*.

2) *Naias*.

3) *Ceratophylleae*.

Conspectus N. 1666—1668. et 1669? — Fl. germ. p. 150—152.

**Anmerkung.** Daß diese drei Gewächsgattungen in der lebendigen Natur in jeder Beziehung inniger zusammenhalten, als in den Büchern ihnen zusammenzuhalten erlaubt wird, das ist wohl keine Frage.

63. Familie. **Podostemoneen: Podostemoneae.**

**Pistill** anfangs sitzend, später gestielt, zweifächrig, vielsamlig, Narben 2—3

Zweifelblumige.

Ordnung: Nippchenlose. Podostemoneen.

Kapsel gestielt, gestreift, zweifächrig zweiklappig, Scheidewand den Klappen parallel an beiden Flächen saamentragend. Saame sehr klein, Keimling noch unbekannt. Blüthe kelchlos in Scheide, welche zerrißt, bei Lacis ein schuppenartig vieltheiliger Kelch.

**Staubbeutel** 2—5—00, zweifächrig, längs aufspringend, auf verwachsenen Staubfäden, welche wechselseitig unfruchtbar sind, rings um den Fruchtknoten oder einseitig.

**Vegetation.** Stamm krautartig, ästig, untergetaucht, Blätter bei 1) verschmolzen herablaufend, bei 2) wechselständig, dicht ziegelartig, auch am Stengel herablaufend, bei 3) sehr fein haarsaftig zerspalten. Blüthen zwittrlich, aus den Blattachseln oder Zweigspitzen.

- Gruppen: 1) *Blandoviaeae.*
- 2) *Marathreae.*
- 3) *Lacideae.*

Conspect. 1670 — 1675.

Anmerkung. Auch sie sind Nachbilder von Cryptogamenformen und wiederholen im Habitus die Algen und Lebermoose, worauf sie dann in der dritten Stelle wieder Annäherung an die Ceratophyllumen erstreben.

64. Familie. **Värlappgewächse:** Lycopodiaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten frei, achselfändig, öffnen sich queer zweiklappig und sind 4-sporig, oder egal oder unegal 2—3fächrig und vielsporig, Griffel und Narbe fehlen, die Sporen sind kuglich mit grubig-zelliger Schale, haben 3 in einen Punkt zusammenlaufende Klippchen. Keimling keimt mit Pfahlwurzel und zwei gegenüberstehenden Blättchen, nicht als Zellkeimer.

**Staubbeutel** einzeln in Blattachseln, queer zweiklappig, mit fein mehlartigem entzündlichen Pollen gefüllt, dieser vierkörnig (wie bei mehreren Orchideen) zusammenhängend; bei den einhäufigen stehen die Staubbeutel oberhalb der weiblichen Blüthen.

**Vegetation.** Stamm kriechend, wurzelnd oder aufrecht, mit Rinde und meist 5 Gefäßbündeln, krautartig oder verholzend, gabelästig oder wechselästig, mit Spizalen, reichlichen Ringgefäßen in der Stammachse und Spaltöffnungen (jezt sogenannte Hautdrüsen), Blätter dicht ziegelständig oder zweireihig, lanzettlich, schmäler oder breiter, bei wenigen gestielt, auch mit Mittelpinne. Sumpf- und Haidepflanzen.

- Gruppen: 1) *Selaginelleae.*
- 2) *Planantheae.*
- 3) *Bernhardiaeae.*

Conspect. 1676—1678. — Fl. germ. 152—153.

65. Familie. **Kolbenschößer:** Balanophoreae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, unegal zweifächrig, bei 2) einfächrig. Griffel gespalten oder bei 2) ein seitlicher, späterhin abfallend. Narbe kopfförmig. Fruchtboden kolbenartig, endständig bei 3) aber angehäuft. Frucht lederartig, trocken. Saame einzeln hängend, mit lederartiger oder knochenartiger Schale, Kern zellig mit Sporenmasse gefüllt. Pistill achselfändig in schuppigem Deckblatt oder von 3—4

Zweifelblumige.

Ordnung: Rippchenlose. Kolbenschösser.

Schuppen (wie in voriger Familie bei Bernhardia mit 2.) keilartig umgeben.

**Staubbeutel** 1—3, verwachsen, auswärts, oder bei 2) zum Theil und bei 3) ganz frei, 1= oder unegal 2fachig, längs auffringend. Pollen (wie bei voriger Familie) kuglich. Bei einigen eine Spur von verkümmerten Fruchtknoten in der Staubfadenröhre. Achselständig in schuppigem Deckblatt, bei den Lophophyten aus deren Spalte entspringend.

**Vegetation.** Stamm fleischig-pilzartig, Wurzelstock kriechend oder centrisch, fast kuglich, schmarotzend. Blüthen in den Achseln der am ganzen Stämmchen ziegelschuppigen Fleischblätter oder auf endständigen Kolben, auch zwischen gesetzten Schildschuppen, ein- oder zweihäufig.

**Gruppen:** 1) *Helosieae*: Langsd. *Hel. Seybalium* Schott. Endl. *Seynopsole* Endl.

2) *Cynomorieae*.

3) *Lophophyteeae*: *Lophophytum* Schott. Endl. *Ombrophytum* Pöpp.

Conspicet. 1679—1682.

66. Familie. **Cytineen**: *Cytineae*.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, bei 2) auch frei, einsächig, Griffel centrisch, Narbe strahlig oder schildförmig, bei 3) viele Griffel gesondert, in der Scheibe verwachsen, Narbe zweifelhaft. **Frucht:** lederartige Beere, Saamenleisten 00 und 00saamig. **Saame** sehr zahlreich, in Brei, Schale lederartig oder bei 3) knochenhart, gefeldert, Kern zellig, bei 3) auch fädig.

**Staubbeutel** aus centrischer Säule, auswärts, 2—00fachig, Fächer gerade oder ungleich bogig, längs auffringend, bei 3) die Staubbeutel 00 gesondert oder etwas verwachsen, 1—00reihig, 1—2fachig, Fächer gegenüber, an der Spitze mit Loch auffringend, bei *Rafflesia concentrica* vielfachig, mit gemeinschaftlichem Loche auffringend. Staubfaden dickkuglich oder säulenförmig, Pollen für die Befruchtung wieder so viel oder so wenig wert als bei *Lycopodium*.

**Vegetation.** Stamm fleischig pilzartig, die Blüthentheile innerhalb grosser und fleischiger Schuppen, ganz auf ein Blumenphantom reduziert, nur in der Antheile schuppenblättrig und vielblüthig (bei *Cytinus Sarcophytum*) doldentraubig oder rippig zertheilt, schmarotzend. Blüthen ein- und zweihäufig.

**Gruppen:** 1) *Hydnoreae*.

2) *Sarcophyteeae*: *Cytinus*, *Sarcophytum*.

3) *Rafflesiaeae*, *Frostia*, *Zippelia* Reichenb.\*), *Rafflesia*.

Conspicet. 1683. 1686. 1687. 1685. Fl. germ. p. 153 et 843.

**Anmerkung.** Wie auch hier das Gebären der Staubbeutel erst von einem centrisch Weiblichen ausgeht (Aroideae, Pustiaceae, Typhaceae, Orchideae), und so der Typus des Zwölferlichen sich andeutet, darauf hinzuleiten, ist wohl

\*) *Zippelia Brugmannia* (Brugm. *Zippelii* Blume) liegt eben, in diesen Tagen aus Java angelangt, in allen Entwickelungsstufen vor mir. Der Name *Brugmannia* war vergeben.

## Zweifelblumige.

Ordnung: Rippchenlose. Extincten.

Kaum nöthig. — Wenn jemand behaupten wollte, bei *Rafflesia* sei das Geschlecht wieder untergegangen und die Saamen als ideale Knospen betrachtbar, so würde vielleicht noch keine directe Beobachtung ihn widerlegen. Hierbei lese man eine noch weitere Ausdehnung ähnlicher Vermuthung von Meyen: Regensb. bot. Zeit. 1829. p. 49—63.

## 67. Familie: Schachtelhalme: Equisetaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten sehr klein, sporenartig, kuglich, spitzlich, sehr zahlreich in Säckchen, welche mit einer Spalte ausspringen. Entwickelt einen grünen Keimling, welcher sich zellig quiriformig ausbreitet.

**Staubbeutel** 4, unvollkommen spatelförmig, an den Enden zweier Fäden, in welche sie unmittelbar übergehen, die Fäden kreuzen sich, sind am Mittelpunkte verwachsen, daselbst der Basis des Fruchtknoten (oder der Spore) anhängend, und sind im trocknen Zustande gegenseitig spiraling um denselben herumgerollt, strecken sich bei Auffeuchtung schnell aus, das keulen- oder spatelförmige Ende scheint Pollen andeuten zu wollen.

**Vegetation.** Stamm mit unterirdisch nöthig weit umherkriechendem, zähnen, gesgliederten Wurzelstocke, tragend auf den Gelenken nusskernartige Knollen. — Stengel gegliedert, hohl, mit Skelet aus Kieselerde (Struve: de silicia in plantis. Berol. 1835.), härtlich, gestreift, an jedem Gelenke eine Scheide aus quirartig verwachsenen Schuppen, und quirständige, gegliederte, gefurchte Westchen. Die meisten haben Spiralgänge und Spaltöffnungen, oder (wie Eq. *Telmateia* und der fruchttragende Stengel von *E. arvense*), entbehren beider. Blüthenstand endständig, zapfenartig, Blüthenboden sind schildförmige, gesielte Schuppen, sie tragen innerseits im Umkreise 4 bis 7 Säckchen, welche nach dem Mittelpunkte hin ausspringen und mit jenen vergebildeten Zwitterblüthen erfüllt sind. Ob und wo eine bestimmte Anheftung stattfindet und ob die Säckchen vielleicht den Zellen der dreieckigen Scheibchen bei *Chara* vergleichbar, vielleicht stigmatisch sind, oder ob hier wahrscheinlicher, noch so wenig als bei einigen Formen der ersten Ordnung, an Befruchtung zu denken ist, darf weiterer Untersuchung empfohlen werden.

Gruppen: 1) *Equisetum*.

Die übrigen lebten in der Vorwelt.

Conspet. 1689. — Fl. germ. p. 153—155.

## 68. Familie: Eiben: Taxineae.

**Pistill** bei *Ephedreae* gepaart, in einem Paare gegenüberstehender Schuppen, (Deckblätter), denen unten noch mehrere gegenüberstehende Paare anliegen, jeder Fruchtknoten einsamlich, griffellos. Schuppen werden fleischig, bilden eine Zapfenbeere; Kelch schlauchartig, an der Spitze mit einem hohlen Fortsatz oder Scheingriffel; Nüßchen mit punktförmiger Narbe, halbkeilförmig, mit flacher Innenseite, gewölpter Außenseite, Saamenschale lederartig, Fleischhaut eiweißartig, Keimling gerade, verkehrt, ohne Federchen. —

Bei *Taxus* nur 1 centrifischer, regelmäßiger Fruchtknoten, kein Scheingriffel, Narbe ein Grübchen mit leimiger Klebrigkei, an der Spitze der häutigen

Zweifelblumige.

Ordnung: Steifblättrige. Giben.

Fruchtschale, diese enthält einen Saamen mit holziger Schale, dünner Kernhaut und mehligem Eiweiß, Keimling achsenständig, gerade, verkehrt, zweilappig. Kelch beginnt als Näpfchen, wird dann eine fleischige Hülle, wie Beere, für den Fruchtknoten, und bleibt oben offen. —

Bei *Podocarpeae* Pistill einzeln, einseitig, Fruchtknoten einsamlich, griffellos, Saame bei *Podocarpeae* umgekehrt, bei übrigen aufrecht. Kelch kahnförmig oder ein Näpfchen, späterhin Fleischhülle für den Fruchtknoten. Keimling zweilappig.

**S**taubbeutel: bei 1) mehrere an der Spitze einer Staubfadensäule, aufrecht, zweifächrig, an der Spitze mit Löchern auffspringend, die Säule steigt aus zweiklappig vertikal halbgeöffnetem Kelche. —

Bei 2. ist die Staubfadensäule am Ende in ein horizontales, stumpfsternförmiges Schild ausgebreitet, dies öffnet sich unterseits in 5 (auch 4—8) Fächern, welche den kugeligen Pollen enthalten, (denkt man sich die Staubfäden gesondert, so gehen sie also so unmittelbar in den Pollenträger über, wie bei *Equisetum*), dergl. Staubfadensäulchen sind viele zu einer gemeinschaftlichen Säule verwachsen, kommen aus ziegelschuppiger Hülle. —

Bei 3. sind die Staubbeutel 2fächrig (*Podocarpus*, *Dacrydium*). oder 1fächrig (*Salisburia*, *Phyllocladus*) meist mit schuppenartigem Ansatz.

**V**egetation. Stamm holzig, bei 1) strauchartig, gegenständig verzweigt, Zweige gestreift, rauh, gegliedert, an den Gelenken eine Scheide aus zwei gegenüberliegenden, verwachsenen Schuppen, Blüthen angehäuft, weibliche aus den Spizien, männliche aus den Gelenken. —

Bei 2) und 3) Stamm vollendet holzig, strauch- oder baumartig, zweizeilig oder wechselständig; Blüthen aus den Blattachsen oder Zweigspitzen, bei allen ein- oder zweihäufig.

**G**ruppen: 1) *Ephedraeae*: *Ephedra*.

2) *Taxeae*: *Taxus* allein.

3) *Podocarpeae*: *Podocarpus*, *Dacrydium*, *Phyllocladus*, *Salisburia*.

**C**onspectus 1691. 1693—1697. 1719—1723. Fl. germ. p. 155—156.

**A**nmerk. Die sonderbare Idee, daß der napfförmige Kelch oder Blüthenboden der Taxeen, welcher sich nach und nach zur Fleischhülle entwickelt, der Fruchtknoten (!) selbst sey, hat nun consequenter Weise auch alle übrige Theile auf eine Weise erklären lassen, welche diese Pflanzen, nebst den Coniferen allerdings sehr — historisch-phytographisch merkwürdig gemacht hat. Aber es wird die Idee von Gymnospermen, welche vielleicht nur von den Cycadeen ausging, für diese gegenwärtige Stufe wahrscheinlich noch ferner so paradox bleiben, wie sie vor dieser vermeintlichen Entdeckung es war, und die Anschauung von Richtard scheint sich leichter mit der Metamorphose des Ganzen vereinigen lassen zu können.

69. Familie. **Santalaceen**: *Santalaceae*.

Pistill kelchlos bei den Chlorantheen, bei den übrigen eingewachsen, bei *Gnetum*

## Zweifelblumige.

## Ordnung: Steifblättrige. Santalaceen.

und *Osyris* 3 Narben, bei übrigen ein einnarbiger Griffel. Fruchtknoten einsamig, wird zur Steinfrucht mit einem Saamen mit fleischigem Eisweise. Keimling achsenständig, nur bei *Osyris* schief, umgekehrt. Bei *Gnetum* finden sich ährende Haare unter der Fruchtschale und die Mandel ist esbar. Bei den *Penaeariae* ist der Fruchtknoten wieder frei und 4-fächrig, in jedem Fach 2-samig, Saamen zu 2 unten an der Scheidewand, mit breiter Nast und Keimwarze. Kelchröhre umwächst den Fruchtknoten, bei 1) ohne Saum, bei 2) und 3) ist der Saum 3 — 4 — 5-theilig.

**Staubbeutel** zum Theil einfächerig und auf einer Schuppe eingewachsen bei *Chloranthaeae*, übrigens 2-fächerig, längs aufspringend, auf Staubfäden, welche bei 2) in den Gelenken einer gegliederten Achse, bei 2) und 3) im Kelchschlunde unter Drüsenschuppe, vor den Saumabschnitten, gleichzählig stehen, bei *Nyssa* in der männlichen Blüthe doppelzählig.

**Vegetation.** Stamm kraut- oder strauch- und baumartig, Zweige und Blätter (bei *Chloranthaeae*, *Santalum* und *Penaeariae*) gegenüber oder (bei übrigen) wechselständig und zerstreut, Blüthen bei *Gnetum* einhäufig, weibliche an der Basis der männlichen Gliederähre (*Thoa Aubl.*), bei *Nyssa* zweihäufig oder polygamisch, in Dolden, bei *Osyris* zweihäufig, die männlichen an gegliederten Zweiglein (fast wie bei *Gnetum*) in den Gelenken gegenüber und eine am Ende; bei übrigen an den Zweigspitzen zwischen Deckblättern oder bei *Santalum* in freien dreitheiligen Rispen. Blätter lederartig eintrippig oder fiederriippig.

Gruppen: 1) *Chloranthaeae*. 1954 — 1958.

2) *Nysseae*. 1712.

3) *Santaleae*, a) *Exocarpeae*. 1701. 1707. — b) *Osyrideae*.  $\alpha$ ) *Ophireae* 1700<sup>c</sup>. 1700<sup>d</sup>.  $\beta$ ) *Thesiaeae* et  $\gamma$ ) *Santal. geminae*. — 1702 — 1711. — c) *Penaeariae*. 3041 et *Sarcocolla Rehb.*

Flor. germ. 155 — 158.

Unmerk. *Gnetum* scheint erst die *Chloranthaeae* zu vollenden, die *Ephedreae* wiederkholend, weshalb auch wohl die Verwandtschaft der Gruppen erst durch jene Gattung klar wird. *Hedyosmum*, aus demselben Typus gebildet, beginnt sehr tief mit seinen einzeln, einfächerigen Antheren, die sich als männliche Blüthen ohne alle Hülle entwickeln. Die *Penaeae*-Arten, welche blühend vor mir stehen, zeigen deutlich, wie sie diese Familie abschließen, um den *Daphneae* von ihrer Seite ein Analogon bieten zu können. Hat man die Blüthen lebendig, so überzeugt man sich bald, daß die beiden kleinen Deckblättchen, welche noch neuerlich calyx diphyllus genannt worden sind, diese Würde noch nicht verdienen, der wahre Kelch aber dem der *Daphneae* analog ist. Eine auffallende Erscheinung sind die großen Drüsenkörper bei *Penaea mucronata*, welche die Form der Staubbeutel haben, die wahren beiden kleinen Staubbeutelsächer über nur innerseits unten auf sich tragen, bei den schön rothblühenden Arten *P. squamosa* und *imbrieata* ist der drüsige Beutelträger (connectivum) verhältnismäßig kleiner, die Beutel größer. Bei *P. mucronata* steigen die 4 häutigen Flügelknoten des Griffels bis über die fast kugelige Höckerige Narbe hinauf und bilden über derselben ein horizontal aufliegendes, fleischiges Kreuz, während diese Thile bei *P. sarcocolla* und *squamosa* ganz abwischen. Ich habe folg-

Klasse: Zweifelblumige.

Ordnung: Steifblätterige. Santalaceen.

ende vor mir: *Penae myrtilloides Thb.*, *fruticulosa L.*, *nucronata L.*, *Sarcocolla officinalis R.*, (*P. Sarcocolla Berg.*), *imbricata (Graham.)*, *squamosa (L.)*.

70. Familie. **Zapfenbäume:** Coniferae.

**Pistill** ohne Griffel, mit punktförmiger Narbe. Kelch häutig oder meist dichtlich, den Fruchtknoten dicht umgebend und angewachsen, oben offen, Saum fehlt oder (Abietinae) zweispaltig. Blüthen sitzen auf Schuppen aufrecht (Cupressineae) oder umgekehrt (Abietinae, Araucarieae). Der Kelch bleibt mit dem Fruchtknoten verwachsen, wächst bei 2) bei der Frucht in einen häutigen Flügel aus, das Nüschen ist einsamig, der Saame hängend, die Saamenhsaale meist mit der innern Wand der Fruchthülle verwachsen, Nabel kaum sichtbar. Eiweiß fleischig, Keimling achsenständig in der Richtung des Saamens; mit 2 — 3 — 12-quirlständigen Cotyledonen, bei einigen auch das Federchen sichtbar.

**Staubbeutel** auswärts gekehrt, bei 1) einfachrig, klappig auffringend, in der Mehrzahl unterseits an einer gestielten Schuppe in einer Querreihe ansitzend, oder bei 2) und 3) zweifachig an der Spitze mit Schuppe, die Staubfäden bündelartig verwachsen. Staubfäden bei 3) meist mit Schuppe und die Beutel endlich bei Agathis und Cunninghamia oberseits. Pollen dreihäutig. (Frisch im Protokoll der Vers. d. Naturforscher in Jena. Bot. Zeit. 1836. S. 703 — 706.)

**Vegetation.** Stamm aus concentrischen Holzschichten mit Borke. Sträucher und hohe Bäume, mit ätherischem Ole (Harz), mit punktierten Gefäßen (vergl. auch Meyen Bot. Zeit. 1823. S. 447, und Trevir Phys. S. 112). Zweige wechselnd, meist quirlständig, Blätter sind harte, stechende Nadeln, einzeln stehend, oder zu 2 — 4 — 5-blüschelförmig aus Hautscheiden entspringend, oder platt. Blüthe meist einhäufig, bei Juniperus zweihäufig und die weiblichen zu 3 endständig, bei übrigen die weiblichen so wie die männlichen, diese auch bei Juniperus, in Zapfen, d. h. Achren mit Schuppen (metamorphosierten Blättern) in deren Achseln die Blüthen meist zu 2 oder 00, bei den Araucarien 1 oder 3 ansitzen. Die Schuppen werden holzig und bilden Zapfen, nur bei Juniperus werden die 3 Schuppen fleischig und bilden eine Kelchbeere.

**Gruppen:** 1) Cupressinae.

2) Abietinae.

3) Araucarieae: 1730, 1728, 1729.

Conspect. 1719 — 1730. — Flor. germ. 158 — 162.

**Auflerk.** Ich kann nur Richard's Ansichten natürlich finden und mache bemerklich, wie die beiden letzten Gattungen auch darum als die höchsten erscheinen, weil bei ihnen die Staubbeutel wieder zur Oberseite gelangt sind.

Dass die Coniferae die Lycopodiaceae der höheren Potenz sind, wird leichter klar, wenn man, wie man, um das empfinden zu können, thun muss, alle Gattungen vor sich

**Zweifelblumige.****Ordnung: Steifblätterige. Zapfenbäume.**

hat. Sie streben auf ihrer Stufe der Stammbildung, in welcher sie mit der vorigen Klasse sich parallel stellen, mehr aufwärts, daher will ihre Pfahlwurzel noch nicht viel bedeuten und sie stehen als niedere Glieder der amphigenetischen Pflanzennatur bei weitem noch nicht so fest im Boden als die Bäume der dritten Familien dieser Ordnung und alle der folgenden dritten Ordnung, in denen die Amphigenesia das Bestreben nach oben und unten schon mehr und klarer in sich ausgleicht.

Die Entdeckung der merkwürdigen *Pinus pinnata*, welche sich bei Herrn Parmentier in Enghien befindet, deren Blätter denen einer gesiederten *Hakea* ähneln, dürfte einen Beweis mehr für die Richtigkeit der Stellung dieser Familie geben, welche offenbar die verbreitenden Glieder für die Proteaceen enthält.

**71. Familie. Proteaceen: Proteaceae.**

Pistill einfach, Fruchtknoten frei 1 — 00 saamlich, Griffel gestreckt mit gewölbter, meist schiefer Narbe. Frucht: Nuss oder Flügelfrucht einsamig. Saame aufrecht; oder zweifächerig, zweireihig vielsamige Balgkapsel, Eisweiß fehlt, Keimling aufrecht, Saamenlappen platt. Kelch 4-theilig unregelmäßig oder bei letztern regelmäßiger, bei einigen farbig.

Staubbeutel 4, bei Elaeagnaceae bis 8, zweifächerig, die Staubfäden der Mitte der Kelchblätter ganz oder theilweise angewachsen, bei Proteaceae die Staubbeutel deshalb in einer löffelartigen Nussähnung vom Ende des Kelchblattes, bei den Gattungen mit regelmäßiger Blüthe sind die Staubfäden unter sich verwachsen (*Sympytonema* cf. Rehb. hort. t. 197.) oder ganz frei (*Persoonia*), bei der Gruppe der Elaeagnaceae sitzen die Beutel im Kelchschlunde und wechseln mit den Abschnitten. Blumenkrone deutet sich durch hypognathische Drüsen an.

Vegetation. Stamm holzig, Sträucher oder Bäume, Stamm einiger unten bedeutend verdickt, Reste quirlartig oder zerstreut, Blätter lederartig, bei letztern krautartig und silberschuppig (sternförmig sich ablösende Oberhaut), die lederartigen finden sich meist ganzrandig, länglich und rundlich, nadelartig oder flach, auch fiederspaltig und vielfach zusammengesetzt. Blüthenstand beginnt in Zapfenähren, Doldentrauben, wird bei regelmäßiger Blüthe achselfändig. Deckblätter werden bei einigen zu harten Schuppen — bilden Zapfen. Blüthen zum Theil diclinisch, größtentheils zwitterlich.

Gruppen: 1) Proteaceae: — irregulares. a) nuciferae 1732 1746. b) folliculares: 1755 — 1770.

2) Persoonieae: regulares 1747 — 1754.

3) Elaeagnaceae: alternantherae, 1715 — 1718. — Flora germ. 162.

Umerk. Die Proteaceen sind die höhere Potenz der Valanophorinen, die durch Freiwerden des Männlichen antithetisch fortgebildeten Coniferen und durch ihre letzte Gruppe, die Eläagnaceen die Verbildung der Seiden. Diese Eläagnaceen haben unter allen die größte Verbreitung.

**72. Familie. SeideIn: Thymelaeaceae.**

Pistill einfach, Fruchtknoten frei, Griffel einzeln, einnarbig, bei Passerina u. a. seitständig. Steinfrucht trocken oder saftig. Saame einzeln, hängend, bei den Aquilarieen in zweiklapig auffringender Kapsel (deren Fruchtknoten

## Zweiselblumige.

Ordnung: Steifblättrige. Seideln.

Unlage zu zwei Samen zeigte). Eiweiß fehlt oder dünnfleischig, Keimling gerade, Würzelchen nach oben, Cotyledonen planconver. Kelch röhlig mit 4-spaltigem in der Knospenlage gerollten Saum, meist farbig, auch wohlriechend, auf der Frucht hinwirkend.

Staubbeutel bestimmtzählig, meist 4 oder 8 (in wenigen 2, auch 10), zweifächrig, in der Röhre oder in dem Schlunde des Kelches sitzend, oder auf kurzen Staubfäden. Blumenkrone durch Drüsen im Boden der Blüthe oder in der Röhre oder im Schlunde angegedeutet.

Vegetation. Stamm bei einigen krautartig, bei den meisten holzig, strauch- und baumartig, Blätter lederartig, ganzrandig, Blüthen end- oder achselständig, diclinisch, doch meist zwittrisch.

Gruppen: 1) *Darwiniaeae*: 1771—1772.

2) *Daphneae*: 1772—1783., nebst *Forestiera Poir.*, *Dirca*, *Lagetta*, *Cansiera*.

3) *Aquilarinae*: 1784—1785 b.

Anmerkung. Die Seideln sind die Cyttineen der höhern Potenz, die fortgebildeten Gläugneen, in ihrer Antithese: (*Dirca* etc.) rückdeutend auf die Proteaceen. Sie sind ferner das Analogon der ihnen parallel stehenden Santalaceen.

## 73. Familie. Myricaceen: Myricaceae.

Staubbeutel einfach, Fruchtknoten frei, einsamlich, 1) bei *Casuarina* eingeschleift, 2 lange Narben, Früchte zusammengedrückte Schaalssamen mit Hautflügel, von den ausgewachsenen Seitenschuppen eingeschlossen, welche eine 2klappige Scheinkapsel bilden, und zu einem streitkolbenartigen Zapfen vereint sind. — Samen einzeln, aufrecht, Samenschale häutig, Samenhaut fast hornartig, zwischen beiden ein dichtes Gewebe aus Spiralgefäßen. Keimling ohne Eiweiß (verkehrt und mit Eiweiß bei 3).

2) bei *Myriceae* 2pfriemenförmige Narben, Steinfrüchte einzeln, mit fleischigen Schuppen ganz oder theilweise verwachsen, äußerlich Wachs absondernd; Samen ohne Eiweiß, Würzelchen sehr kurz, nach oben, Cotyledonen plan-conver. Schuppige Deckblätter anstatt eines Kelches. —

3) bei *Styraciliac* 2-fächrig Fruchtknoten, die Blüthenachse meist kugelrund, 2 lange Griffel, Zapfen aus den verwachsenen, verhärteten Hüllschuppen der Blüthen, in deren Vertiefung die verkehrt kegelförmigen Kapseln eingesenkt, diese 2fächrig, 2klappig 00saamig, oder durch Hemmung 1saamig. Samen zusammengedrückt mit Hautflügel, an der Mitte der Scheidewände schildartig sitzend, Keimling verkehrt mit Eiweiß, zweilappig.

Staubbeutel 1) bei *Casuarina* zweifächrig (4fächrig nach Mirbel), auf Staubfäden quirlständig um die Gelenke eines (wie bei *Gnetum*) gegliederten Käthchen, an der Basis mit einer Schuppe als Kelchspur (Deckblatt?) und von einer glockenförmigen, zahnspaltigen Scheide des Gelenks umgeben, die Beutel heben bei ihrer Entwicklung eine 4theilige Calyptra empor (Kelch? Corolle nach Richard). —

2) *Myriceae*. Staubbeutel 4—6—8, zweifächrig, auf kurzen Staubfädern, meist an der Basis zusammenhängend, von einer oder ein paar Schuppen unterstützt.

Zweiselblumige.

Ordnung: Steifblättrige. Myricaceen.

3) *Styracifluae*. Staubbeutel umgekehrt herzförmig, 2 klappig, einzeln auf einem Staubfaden, deren mehrere in rispigen, schuppigen Endkätzchen.

Vegetation. Stamm holzig, Sträucher und Bäume, bei den Casuarinen die Zweige lang, dünn, starrgegliedert, gesurft, (wiederholen *Equisetum*) blattlos, bei 2) und 3) Blätter wechselnd, meist lederartig, sägerandig, bei Liquidambar handförmig, bei 2) mit harzigen Punktdrüsen, bei 3) trüpfelt der Balsam aus, ihre Sammelfruchte sind wieder streichelbenförmig, wie bei den Casuarinen, aber im Innern durch zweifächerige, vielsamige Kapseln höher entwickelt.

Gruppen: 1) *Casuarinaceae*: 1690.

2) *Myricaceae*: 1692. 1698—1700 b.

3) *Styracifluae*: 2743. 1731.

ANMERKUNG. Die Myricaceen beginnen rückdeutend auf die Equisetaceen, stellen in ihrer zweiten Gruppe die Beziehung auf die Amentaceen, in der dritten die Vorbildung der Urticaceen vor das sie beschauende Auge.

#### 74. Familie. Kätzchenblüthler: Amentaceae.

Pistill frei, gespalten, 2- oder doppelt 2narbig; bei *Quercus* 3narbig; bei 2) meist mit 2 Hautflügeln bei 1 und 3 ungeflügelt.

Bei 1) 2-klappige Balgkapsel, vielsamig, Saame mit Wollschopf, Keimling aufrecht, ohne Eisweiß, anstatt des Kelches ein Deckblatt.

Bei 2) Nut mit 2 Hautflügeln oder ungeflügelt, einsamig aus zweifächerigem Fruchtknoten mit einsamigen Fächern entstanden, Saame hängend, ohne Eisweiß, anstatt des Kelches ein Deckblatt, auch bei mehreren Fruchtknoten mit mehreren innern Deckblättchen.

Bei 3) Nut (Eichel, Kastanie) einsamig, ohne Eisweiß, aus einem Fruchtknoten entwickelt, welcher eine Anlage hatte zu 3fähriger Kapsel mit vielsamigen Fächern. Kelch röhlig, mit gespaltenem Saum, Hülle für mehrere Blüthen 4klaprig.

Staubbeutel zweifächerig, auf Staubfäden zu 2—5, bei den meisten Gattungen unbestimmt zählig auch 00, meist frei, (seltner verwachsen, wie bei einigen Weiden), in der Achsel eine Schuppe (*Salix*), am Stiele einer Schildschuppe im Kelch (*Betula*, *Alnus*), auf der Mittelleiste einer Schuppe (*Corylus*) oder auf einem gespaltenen Kelche (*Quercus* etc.).

Vegetation. Stamm holzig, von den kleinsten Sträuchern (Gletscher- und Alpenreiden) beginnend, bis zu den größten Bäumen sich fortbildend. Zweige und Blätter zerstreut, letztere meist ganz, sägerandig, bei den Eichen auch eckig, fiederspaltig. Achselblättchen abfallend. Blüthe 1) zweihäufig, beiderlei in Kätzchen; 2) einhäufig, beiderlei in Kätzchen; 3) weibliche Blüthen endständig in einer Schlühhülle (*Corylus*), oder eine klappige Hülle (*Fagus*, *Cast.*), oder die untersten Schuppen eines Kätzchens wachsen zusammen zu einem Nähpfchen (*Quercus*), männliche Blüthen in Achren (*Quercus*, *Cast.*), oder in Kätzchen (*Fagus*).

Zweifelblumige.

Ordnung: Aderblätterige. Räucherblüthler.

Gruppen: 1) Salicaceae: 1787—1789.

2) Betulaceae: 1790—1793.

3) Fagaceae: 1795—1798, et Lithocarpeo Blume.

Anmerkung. Die Salicen beginnen den neuen Typus in Verschmelzung des Griffels, die aromatischen Betulen treten als Gegensatz auf, die Myriceen wiederholend, und die Fagineen entwickeln den Typus höher und schaffen sich Kelchvorbilder für die dritte Familie der Räuchertragenden Reihe.

## 75. Familie. Nesselgewächse: Urticaceae.

Pistill frei (nur in Gunnera und Misandra in den Kelch eingewachsen), Griffel kurz oder keiner, Narben 2 und der Fruchtknoten zweisaamlich, oder einfach, auch stern- oder streitkolbenförmig und der Fruchtknoten einsaamlich. Kelch 4—5theilig (bei einigen 3theilig) oder fehlend. Frucht in Schalldämmen oder Steinfrüchten. Saame aufrecht oder hängend oder seitlich. Eiweiß bei oben genannten Gattungen vorhanden, übrigens fehlend, Keimling gerade oder krumm, auch spiraling, Würzelchen nach oben. Bei 1) auf einem gemeinschaftlichen Fruchtboden dicht zusammengedrängt, dieser kuglich oder länglich und außen mit den Blüthen und Früchten besetzt, oder bei Ficus inwendig.

Staubbeutel 2—4fachig, meist 4 (bei wenigen 3—5—6), längs aufspringend, auf freien Staubfäden, welche bei einigen eingekrümmmt sind und bei der Bestäubung elastisch zurückgesprungen, auf dem Kelche der männlichen Blüthe eingefügt, vor dessen Abschnitten stehend.

Vegetation. Stamm krautartig oder holzig, Kräuter ♂, meist ♀, Sträucher und Bäume, Zweige und Blätter mit Achselblättchen, bei einigen krautartigen gegenüber, bei den meisten zerstreut, scharf auch mit Brennhaaren, meist gesägt und gekerbt, auch zerteilt. Weibliche Blüthen auf gemeinschaftlichem Kugelrunden oder länglichen Fruchtboden bei den Artocarpeen, bei dem Gruppchen c. inwendig im außen umgebogenen oder (wie bei Ficus) fast geschlossenen Fruchtboden; bei übrigen achselfändig in Knäueln, Büscheln, Räucher, Achsen, Trauben, Trugdolden und Rispen; meist zweihänfig, auch einhäufig, auch mit Zwitterblüthen gemischt.

Gruppen: 1) Artocarpeae, a. Plataneae: 1794. — b. Moreae: 1813—1815. et Macbrida Nutt. — c. Dorsteniae 1811, 1812; 1816, 1817. —

2) Urticeae, a. Lupulinae: 1810. — b. Gunnereae: 1818 et Misandra Commers. (als Antithese der ganzen Familie). — c. Ceropieae: 1799—1809. 1819—1821. —

3) Ulmeae, a. 1827—1829. — b. Celtideae 1830—1831? — c. Lacistemaee: 1826 et Synzyganthera Rz. Pav. (Didymandra W.).

Anmerkung. Der Typus der Kelchbildung ist gewonnen und vorwälzend. Er bildet sich durch, und nur seine Gegensätze sind rückdeutend auf Unvollkommenes, wie es war. Die Artocarpeen wiederholen die Myricaceen, die Urticen aber die Umentaceen, und die Vollendung oder das Centrum fällt in die dritte Gruppe.

Zweifelblumige.

Ordnung: Aderblätterige. Osterluzeien.

## 76. Familie. Osterluzeien: Aristolochiaceae.

Pistill 1) frei, mit 1 sitzenden, schiefen, oder mit 3—4—5 Narben, wird zu einsaamiger Steinfrucht. Saame aufrecht, Eiweiß dicht, mehlig, dem Nabel entgegengesetzt, der Keimling seitlich, klein, platt kegelförmig, geschlossen, Federchen entwickelt, mit 2 ausgekerbten Cotyledonen, Kelch eine seitliche Schuppe.

2) Fruchtknoten eingewachsen, 3—6fächrig, Fächer viessaamig, Saamchen horizontal von der Achse ausgehend. Griffel trägt so viele Narben sternförmig, als Fächer im Fruchtknoten sind. Saame mit großem, fleischigen Eiweiß, Keimling klein, in dessen Basis. Kelch vom Fruchtknoten aus röhrig, zungenförmig oder düttenartig, auch mit Deckel, oder dreilappig, inwendig farbig.

3) Pistill frei, aufrecht, einsaamlich. Griffel kurz, Narbe centrisch, lappig, Steinfrucht fleischig, zweilappig, Saame nussähnlich, mit zerschlitztem Mantel (sogenannte Muskatblüthe, macis.). Eiweiß groß, runzelich zerlöchert und gesleckt, aromatisch, Keimling klein, aufrecht, Cotyledonen blattähnlich, Federchen deutlich, Kelch kugelförmig, abfallend.

Staubbeutel 1) zwei oder mehrere, aufliegend oder schildartig aufgewachsen, zweifachig, auf kurzen Staubfäden, mit einer Schuppe verwachsen.

2) 6.—12, auswärts aus dem Pistill peripherisch hervorbrechend (Wiederholung von Pustiaceae), auswärts gekehrt, ohne Staubfäden, oder (bei Asarum) auf unten verwachsenen Staubfäden, und an ihnen unter der Spitze zwiseitig hervorbrechend.

3) in gesondert männlicher Blüthe eine centrische Staubfadensäule, 3—12 Staubbeutel, zweifachig, auswärts gekehrt, längs ausspringend, verwachsen oder gesondert. Kelchsaum dreikappig.

Vegetation. Stamm 1) kraut- oder strauchartig, knotig gegliedert, Holzbildung aus der Verschmelzung der Spitzkeimer zu der concentrischen Sonderung der Blattkeimer übergehend, Zweige und Blätter quirlartig, gegenüber oder wechselnd, letztere diccklich oder lederartig, nervig, Blüthen zwittrlich, dicht auf Kolbenartigen, dünnen, endständigen oder achselständigen Achsen.

2) kraut- oder strauchartig, kriechend oder kletternd, Blätter krautig oder lederartig,aderig, einfache, auf der Antithese auch geteilt, mit blattartigen Stipulen, Blüthen zwittrlich, achselständig, einzeln oder angehäuft, gestielt.

3) Bäume, Zweige und Blätter wechselnd, letztere gestielt, ganzrandig, lederartig (ohne Dolden und Achselblättchen), Blüthen diöcisch knauelartig, traubig oder rispig, mit kappenartigen Deckblättern.

Gruppen: 1) *Piperaceae*: 1854—1855.

2) *Aristolochiae*: a. *Bragantieae*, b. *Pistolochiae*. Hierher Aristolochia; Glossula, Pistolochia, Endodeca, Siphidia, Einoecia, Dictyanthes Rafin. — c. *Asarineae*. — 1856—1861.

3) *Myristiceae*.

Anmerkung. Das Geborenwerden der Staubbeutel aus dem Weiblichen gibt wieder den Typus. Die Piperen geben den Ton an, die Aristolochien umhüllen sich fremdartig und streben in ihrer Antithese nach Freiheit, bis endlich

Zweifelblumige.

Ordnung: Alderblättrige. Österluzeien.

*Asarum* wirklich sich männlich befreit hat. Die Myristicaceen sind das klare Vorbild der Laurineen. (Vergl. *Dehaasia Blume*.)

## 77. Familie. Nyctagineen: Nyctagineae.

Pistill frei, 1) eingriffelig, einnarbig, viele quirlartig gestellt, aufrecht, in fleischigen, krugförmigen Blüthenboden eingesenkt.

2) Pistill einzeln in farbigem Kelch, welcher in der Knospe längs gefaltet ist, Griffel und Narbe einfach, endlich schildförmig, bei 3) auch wohl noch kelchartige Hülle für mehrere oder sogar für die einzelne Blüthe (*Mirabilis*). Frucht bei 1) und 3) eine hagebuttaartige Sammelfrucht, bei 2) einfach, die einzelnen Früchte bei allen Haftfrüchtchen, der vertrocknete schlauchartige oder blumenartige Kelch ganz oder theilweise mit der Schale von Nüschen und Saamen innig verschmolzen. Doch beweist die mögliche Sonderung von der Hülle, die Unreinheit von 2 Saamchen in *Calyanthus*. Eiweiß dick, bei Monimieae, Atherospermeae, Nyctagineae, fehlt schon in den Calyanthinen. Keimling im Eiweiß achsenständig, verkehrt bei Monimieae, aufrecht in allen übrigen, bei den Allionieen krümmt sich der große Keimling längs buchtig um das Eiweiß seitlich herum, bei den Calyanthinen (wo das Eiweiß fehlt) geht diese buchtige Krümmung in die Zusammensetzung über.

3) ebenso wie 1), noch zahlreicher und angehäuft im glocken- oder krugförmigen Blüthenboden, mit behaartem Kelchschlauch geschnäzt, bei Chimonanthus ebenso, bei Calyanthus steht der Griffel frei über die behaarte Schlauchmündung heraus, und die Spuren der Stielchen, worauf die weiblichen Blüthen einzeln sitzen, sind besonders in Chimonanthus sichtbar. Die Fruchthülle wird fleischig (hagebuttaartig), bei Atherospermeae sitzen die blumenblattartigen Bracteen in zwei Reihen an der Mündung, bei Calyanthus auf der Außenfläche des krugförmigen Fruchtbodens sparrig und abfallend. (petala Auct.)

Staubbeutel zweifächrig, an freien Staubfäden angewachsen (Mon., Ath., Calyc.) oder aufsteigend (Nyctagineae), diese im Blüthenboden zerstreut vom Mittelpunkte bis zum Rande (Monimieae), im Boden allein (Atherospermeae), mit den Pistillen und um diese herum einreihig (Chimonanthus), mehrreihig Calyanthus).

Vegetation. Stamm krautartig, im Centro der Familie auch mit Knollenwurzeln, bei den übrigen holzig, strauch- und baumartig. Holzbildung die Verschmelzung der Spizikeimer wiederholend. Stengel und Zweige knotig, Verzweigung und Beblätterung gegenständig, Blätter fiedernervig und geädert, kraut- oder lederartig, bei einigen die des zusammengehörigen Paars ungleich. Blüthen achselfändig, einzeln oder auf ästigen Blüthenstielen, endlich endständig.

Gruppen: 1) Monimieae: 1822—1825.

2) Allionieae: a. Eriogoneae: 4292. b. Boerhaavieae: 1839—1843. c. Pisoniaeae: 1844—1852.

3) Atherospermeae: a. Penneae: 1837. 1838, b. Chimonantheae 1833, c) Calyanthaeae: 1832.

Ummerkung. Diese antithetische Familie hat, wie jedesmal die zweite, ihr Centrum in der Antithese, und zeigt das Männliche klar vollendet und um sein Pis-

## Organogenese.

175

## Zweifelblumige.

Ordnung: Ackerblättrige. Nyktagineen.

stilfischlich geordnet. Die Moninen bilden den niedern Gegenstaat, zweihäufig und ohne gesonderte Kelche, nur in gemeinschaftlicher Hülle vereint, gleichsam die zusammengeschobenen centrish gemachten Piperaceen, während die dritte wieder aromatische Gruppe die Laurinen schon andeutet.

2) Die Beschaffenheit des Keimlings von Chimonanthus und Calycanthus zeigt wie dieser auf der Höhe seiner antithetischen Familie das Eiweiß überwunden und sich nun ungehindert zusammenrollen kann, was die eigentlichen Nyktagineen in ihrem männlichen Centro noch nicht vermochten. Wie unsere Systematiker seit 1828, in welchem Jahre ich die richtige Verwandtschaft von Calycanthus im Conspectus und den Charakter in meiner Bearbeitung von Mössler's Handbuch gegeben, noch mit Calycanthus umgesprungen sind, und wegen des gerollten Keimlings Reisen durch die Pflanzennatur gemacht haben, welche an die der Flórkea aus den Hydrocharideen erinnert, das liegt überall als einseitig vor. Ich habe dadurch in eigner Fortbildung den Werth der deutschen Metamorphose und meine eigene Anschauung aus ihr, immer noch klarer erkennen gelernt.

## 78. Familie. Vorbeergewächse: Laurineae.

Pistill: frei, auf der antithetischen Stufe halb eingewachsen; 1) mehrtheilig, also unten noch verwachsen, oder einzeln und einseitig, oder centrish und mehrnavig, Steinfrucht einsamig, schief nierenförmig, Saamen nierenförmig, Eiweiß dünn oder fehlend, Keimling im Umkreise zusammengekrümmt. Kelch 1- oder 2reihig mehrblättrig, abfallend. —

2) Pistill 2fachig, halb eingewachsen, Saamchen einzeln, hängend, 2 Griffel; Kapsel halb verwachsen, öffnet sich 2klappig, die Klappen tragen die Scheidewände. Saamen hängend, Keimling achsenständig, in fleischigem Eiweiß, Würzelchen (wie die Basis des Saamens) nach oben. Kelch viertheilig. —

3) Pistill einsamlich, (N. v. E. entdeckte schon bei *Persea Meyeniana* 3 Saamchen) Saamchen hängend. Griffel einfach, centrish, einnarbig. Steinfrucht 1saamig, bei einigen von der Kelchröhre näpfchenartig halb umgeben. Saame an aus der Basis aufsteigendem Saamenstrange hängend, Schale papierartig, Kernhaut sehr zart, Eiweiß fehlend, der sehr entwickelte Keimling mit sehr großen dickgewebten Cotyledonen, welche zwischen sich das Würzelchen und das zweiblättrige Föderchen einschließen. Kelch 4—6theilig abfallend oder dessen Basis bleibend, in der Knospe die innern Abschnitte von den äußern bedeckt.

Staubbeutel zweifächrig, auf Staubfäden, welche bei einigen Menispermen verwachsen sind, bei allen übrigen frei.

1) gleichzählig oder doppelzählig mit dem Kelche, dessen innere Reihe blumenblattartig ist.

2) 4 Staubgefäß fruchtbar mit Beuteln, welche sich 2fachig mit Klappen öffnen, die Klappen fallen ab, 4 Staubfäden einer äußeren Reihe unfruchtbar und 4 äußere verflacht, wie linealische, wellenrandige Blumenblätter. Knospelage klappig, der 4theilige Kelch noch mit 3blättriger Hülle.

Zweifelblumige.

Ordnung: Anderblätterige. Laurineen.

3) Staubgefäße Kelchständig, meist doppelt oder dreifach zählig in 2—3 Reihen, Beutel angewachsen, einwärts, zweifächrig, mit Klappen auffringend, innere Reihe unfruchtbar, auch bei getrenntem Geschlecht in den Pistillblüthen verklumpert vorhanden.

Vegetation. Stamm strauch- und baumartig, 1) rankend und kletternd, bei 3) in der Wiederholung nur *Cassytha*, windend (nach Art der *Cuscuta*), parasitisch, krautartig und blattlos. Uebrigens schlanke Bäume. Blätter bei 1) und 2) meist krautartig, bei 3) meist lederartig, nervig oder geaderd. Blüthen achsel- und endständig, in Köpfchen, Büscheln, Trauben, Rispen.

Gruppen: 1) *Menispermeae*: 1865—1892.

2) *Hamamelideae*: 1899—1902.

3) *Laureae*: 1904—1916. Suppl. cf. in *N. v. E. syst. laur. et Blume Rumphia*.

Anmerkung. Den berichtigten Charakter von *Hamamelis* hatte ich bereits in Müssler's Handbuch gegeben, die Verwandtschaft im Conspectus. Fothergilla stellte ich anfangs zweiseitig hierher, sie gehört aber zu den *Saxifrageae-Cunoniaceae*, mit denen die *Hamamelideae* nur habituelle Ähnlichkeit haben.

Wie die Menispermeen auf die Piperaceen rückdeuten, ist an sich klar und wird noch durch das zurückkehrende Einreiß accessorial bewiesen. Die Hamamelideen (gebären ihre Antheren von neuem, wie die Aristolochieen,) haben ihr Männliches bereit, wie die Nyctagineen, auch accessorial ihr Pistill wie jene umhüllt. Die Laureen sind das reich ausgestattete Centrum, die edlere Fortbildung, in welcher *Laurus nobilis* sich weiter entfaltet, sie vollenden wahrhaft nobilitirend ihre Familie, Reihe, Ordnung und Klasse! —

---

Glanzblumige.  
Familien.

Synpetalae.  
Familiae.

### Sechste Classe.

## Glanzblumige: Synpetalae.

### Erste Ordnung.

#### Nöhrenblumige: Tubiflorae.

Häufelblüthler: Aggregatae.	Taumblüthler: Campanaceae.
79. Fam. Distelfgenden: Dipsaceae.	82. Fam. Syngenesisten: Synanthereae.
80. Fam. Geißblattgewächse: Caprifoliaceae.	83. Fam. Kürbisgewächse: Cucurbitaceae.
81. Fam. Rubiaceen: Rubiaceae.	84. Fam. Glöckler: Campanulaceae.

#### Schlundblumige: Fauciflorae.

Röhrenblüthler: Tubiferae.	Saumblüthler: Limbatae.
85. Fam. Lippenblüthler: Labiate.	88. Fam. Globulariaceen: Globulariaceae.
86. Fam. Scharfsblättrige: Asperifoliaceae.	89. Fam. Larvenblüthler: Personatae.
87. Fam. Windengewächse: Convolvulaceae.	90. Fam. Nachtschatten: Solanaceae.

#### Saumblumige: Limbiflorae.

Becherblüthler: Crateriflora.	Sternblüthler: Stelliflora.
91. Fam. Plumbagineen: Plumbagineae.	94. Fam. Asclepiadeen: Asclepiadaceae.
92. Fam. Primulaceen: Primulaceae.	95. Fam. Drehblüthler: Contortae.
93. Fam. Heiden: Ericaceae.	96. Fam. Sapotaceen: Sapotaceae.

#### 79. Familie. Distelfgenden: Dipsaceae.

Pistill eingewachsen, einfach, Fruchtknoten einfächerig mit einem hängenden Saamchen, bei 3) mit Anlage zu drei; Griffel einfach, einfarbig, bei der letzten Gattung fehlend, auch in 3 Narben gelöst. Frucht ein Schaalsame mit doppelter Pappus gekrönt, bei den letzten Gattungen (Valerianella, Sambucus) schwindet der innere Pappus und die Frucht entwickelt 3 Fächer, aber erst in der letzten Gattung eine dreifaamige Steinfrucht. Saame verkehrt mit dünnem fleischigen Eiweiße, Keimling gerade, Würzelchen nach oben. Kelchröhre angewachsen, Saum typisch 5zählig.

Staubbeutel 2fächrig, auf freien Staubfäden in der Blumenkrone eingefügt, mit deren Abschnitten wechselnd, 4 bei den Skabiosen, 2 bei Morina, 1 — 3 — 4 — 5 bei den Valerianeen. Blume röhlig, Mündung 4 — 5-spaltig, bei der letzten Gattung durch die noch röhrenblumigen (Viburnum-Solenotinus) glockenförmig, endlich radförmig 5theilig. (Der Saum hat dann die dritte Ordnung anticipirend, die Röhre überwunden).

Vegetation. Stamm kraut-, zuletzt strauchartig, knotig-gelenkig, bei Verholzung noch mit dem dicken Markzylinder; Blätter gegenüber, einfach oder gefiedert und zusammengesetzt, Verzweigung dichotom (Valerianella) oder aus

## Glanzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Distelfarben.

Opposition dreitheilig bei den meisten. Blüthenstand kopfförmig mit Hülle, wird quirlartig bei Morina, aus dem kopf- und quirlförmigen trugdoldig und rispig bei den Valerianen.

Gruppen: 1) Scabioseae: 1931 — 1936.

2) Morineae: *Morina L.*

3) Valerianeae: a) Valerianeae genuinae uniloculares: Centranthus, *Valeriana*, *Triplostegia Wall.* *Betckea Dec.* — b) Valerianelleae bi-triloculares: *Astrophyia Dufr.* *Fedia Mich.* *Plectritis Lindl.* *Valerianella T.* etc. — c) Sambuceae 3-stigmatae drupaceae 1—3-loculares 1—3-spermae: *Viburnum. Sambucus.*

Nummer 1. Wer seine Naturanschauung nicht zu sehr von der Natur durch Verfälschung entfremdet hat, wird leicht einschen, daß *Sambucus* der rein natürliche Abschluß der Janusie ist. Die Tendenz zur Fünfzahl wird von allem Anfange an durch den Kelch (Pappus), und sehr bald auch in der Synthese antithetisch durch die Corolle gegeben. Die Valerianen bilden nämlich in ihrer Synthese alle Zahlenverhältnisse durch, aber die phantastischen Seitenfächer der Frucht der Valerianen erschließt erst *Sambucus* mit Saamen, denn der Fruchtknoten, welcher hier der Typus der Familie ist, verlangt seinen centrifischen Abschluß und jeder Apotheker und Arzt erkennt längst schon *Sambucus* daffür an, was er ist, für die verbaumte *Valeriana*. Ohne dieses Moment, dieses Schlusses also entbehrlich, schwelte diese Familie, wie die übrigen künstlich getrennten, als losgerissenes Stückchen Natur in den Büchern, *Sambucus* aber, sie vollendend, versöhnt sie mit ihrer Mutter Natur. *Morina* deutet übrigens auf *Caprifoliaceae*, die *Valerianeae* auf *Rubiaceae*.

## 80. Familie. Geißblattgewächse: Caprifoliaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten eingewachsen 1 — 2 — 3-fächerig, Fächer hängend: 1 — 2-samlich, Griffel stielrund, Narbe einfach, bei Rhizoph. gespalten. Steinfeucht 1 — 2 — 3-fächerig, gekrönt, meist saftig, bei wenigen (Rhizoph. *Diervilla*, *Linnaea*) trocken. Ein epigynisches Ringpolster bei Loranthaeae. Saame hängend zu 1 — 2, Schale hart, Eiweiß fleischig, bei Rhizophora keines. Keimling länglich, Würzelchen knopfförmig bei Loranthaeae, sehr groß und auskeimend bei Rhizophoreae. Kelchröhre dem Fruchtknoten ganz angewachsen, Saum kurz und ganz oder länger und 4 — 5-theilig.

Staubgefäß 5 (4 — 6 — 8) Beutel oder Staubfäden bei Loranthaeae auf den Blumenabschnitten angewachsen, bei *Viscum* 1-fächerig, bei allen übrigen 2-fächerig, bei Lonicereae mit den Abschnitten wechselnd, bei Rhizoph. doppelzählig, vor und auch zwischen den Blumenabschnitten stehend. Blume röhlig bei Loranthaeae, Abschnitte klappig, bei einigen tief zertheilt, ebenso bei Rhizophoreae; röhlig oder glockig, die Abschnitte umeinander gelegt, bei Lonicereae.

Vegetation. Stamm meist knotig-gelenkig. Sträucher und Bäume schmarotzend wie Loranthaeae, kriechend wie Linnaea, kletternd oder am Seestrande (der Tropenländer) im Schlamme wurzelndes Dickicht bildend: Rhizophoreae. Holz markig, Blätter gegenüber, ganz, meist lederartig, auch fleischig, bei

## Glanzblumige.

Ordnung: Nöhrenblumige. Geisblattgewächse.

den Lonicereen krautartig; mit Zwischenachselblättchen bei *Rhizophoreae*. Blüthen zweiz- und einhäufig bei *Loranthaceae*; meist zwittrisch bei übrigen, achselständig oft paarig auf gemeinschaftlichem Blüthenstiele (*Linnaea*, *Xylostemon*), buschelartig und traubig (*Loranthaceae*, *Symporicarpus*) quirl- und kpfartig (*Lonicera*).

Gruppen: 1) *Loranthaceae*: 1959 — 1963 et suppl.

2) *Lonicereae*: 1977 — 1985 et suppl.

3) *Rhizophoreae*: 1967 — 1969. (*Cassipourea videtur Chrysobalanacea*).

*Anmerk.* In jeder zweiten Familie liegt das Centrum in der zweiten, also mittlern Gruppe.

Die Lonicereen bilden den Typus, mit Rücknahme des Männlichen der Dipfaceen, in dessen Bereich sie die Corelle aus der Unregelmäßigkeit zum regelmäßigen Zustande hinführen.

Die Lorantheen wiederholen das typisch-weibliche, monosperme Verhältniß der *Morineae*, als zweiter Gruppe der ersten Familie und die *Rhizophoreae* treten in die klarste Beziehung und stehen in ihr zu dem dritten Gliede der Reihe, zu den Rubiaceen, auch vorige beide synthetisch in sich verschmelzend. So will es von uns der Verstand in der Natur.

81. Familie. *Nubiaceen*: Rubiaceae.

Pistill mit eingewachsenem, doppeltem oder einfachem Fruchtknoten, Griffel tief getheilt oder einfach, Narben 2 kopfförmige (*Stellatae*), oder 2 — 5 plättchenförmig oder pfriemenförmig bei übrigen. Frucht schlauhz- oder steinfruchtartig 1) 2- (oder quirlständig) mehrsaamig, 2) in der Antithese (Operc.) 1-saamig, 3) 2 — 10-fächrig, kapsel- oder steinfrucht- oder beerenartig, Fächer viessaamig. Saamen steinkernartig aufrecht, mit hornartigem (*Cossea*) oder fleischigem Eiweiße, oder eckig, rundlich, auch flügelrandig (*Quinquineae*) und von einer Scheidewand ausgehend, horizontal oder schief liegend. Keimling meist gerade, Würzelchen unten, Cotyledonen blattartig. Kelchrohre ganz um den Fruchtknoten herumgewachsen, Saum 2 — 4 — 5-zählig, meistens die Frucht krönend, (schon bei den *Stellatae*: *Sherardia*) oder fehlend.

Staubbeutel 4 — 5 — 6 in der Antithese 1 — 5, in der Nöhre oder im Schlunde der Blume mit den Saumabschnitten wechselnd, fast sitzend, oder auf Staubfäden, denen sie an der oberen Hälfte ihres Rückens angewachsen, bei den meisten aufgerichtet sind, bei andern aufliegend (*Cossea*), nach einwärts gekehrt, zweifächrig und längsaufspringend. Blume röhlig, Saum 4 — 6-spaltig in der Knospe herumgelegt.

*Vegetation.* Kräuter, Sträucher, Bäume, Stengel oder junger Stamm knotig gelenkig, Blätter ungetheilt, bei 1) quirlständig, bei 2) und 3) gegenständig, sitzend oder kurz gestielt mit Zwischenansatz (*stipula intrasoliacea*), welche entweder ganz oder getheilt oder scheidenförmig und gewimpert ist. Blüthen meist zwittrisch, bei wenigen diclinisch (*Vaillantia*, *Galium Cruciata*) in den Blattachsen, in Quirlen, Trauben, Trugdolden, Rispen, umhüllten Köpfen, (*Cephaelis*) in diesen auch verwachsen (*Opercul. Morinda*), oder auf kuglichem Fruchtboden angehäuft (*Cephalanthus*, *Sarcocephalus*, *Naulea*).

Gruppen: 1) *Stellatae*: *sphaerostigmataceae*. 1986 — 1991. Fl. germ. p. 204 — 210.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Rubiaceen.

- 2) **Anthospermeae:** schizostyles (Stigmata filiformi-subulata, aliis hirtella.)  
 a) Opercularinae: 1-spermae. — Opercularia Gärtn. Pomax Soland.  
 b) Anthospermeae: capsula 2 sperma. — Anthospermum L. Ambraria  
*Cruse. Galopina Thunb. Phyllis L.*  
 c) Coprosmeae: bacca nuculis osceis monospermis. — Coprosma Forst.
- 3) **Coffeariae:** schizostigmatica (stigm. lamellatis aut subulatis) 2—polyspermacae.
- a) Spermacoceae: platystigmatica 2—4-pyrenaceae. α) Putoriaeae: Putoria P. Plocama Ait. Rchb. hort. t. 11. etc. β) Euspermacoceae. 1997 etc. — γ) Cephalanthaeae: Cephalanthus etc. —
- b) Coffeinae: 2—5—20-pyrenaceae drupaceae. — α) Cephaelideae: capitatae involucratae. Cephaelis etc. — β) Psychotrieae: Fl. distincti. Psychotria, Coffea etc. — γ) Guettardeae: drupa 2—6 aut bacca pluriloculari loculis monospermis. Guettarda, Cordiera. —
- c) Cinchoneae: 2—60 loculares polyspermacae. α) Hedyotideae: 2-loculares capsulares apterospermacae. Hedyotis, Rondeletia, hierher auch Houstonia L. etc. — β) Quinquineae: 2-loculares pterospermacae. Cinchona, Exostema, Nauclea etc. γ) Gardenieae: 2—6—60-locul. drupaceae v. baccatae. Isertia, Hamelia, Gardenia etc.

Anmerk. Wie hier die erste Gruppe im neuen Typus auftritt, die zweite als Antithese die Einheit im Weiblichen aus den Dipsaceen wiederholt und die dritte als die grosse Synthese und das ihrer Stellung als dritte Familie, entsprechende Centrum, alles wieder auf sich bezieht und durchbildet, bedarf keiner Ausdeutung weiter. Aber das ist erlaubt zu erwähnen, daß diese an sich schon höchst merkwürdige Familie, auch historisch in der Systematik eine der merkwürdigsten ist. Jussieu hat ihr nämlich durch seine unvergleichliche Bearbeitung den Stempel der Natürlichkeit so klar aufgedrückt, daß die meisten natürlichen Systematiker sich nicht daran gewagt haben, diese Natur zu zerstücken, und so erscheint sie in Decandolles prodromus systematis naturalis als eine reine natürliche Familie, oder als ein „Ordo“, dessen Gehalt wirklich noch Natur, d. h. Klaren, dem Typus entsprechenden Zusammenhang hat. Nur wenige natürliche Systematiker haben auch diese Natur künstlich zu zerreißen versucht, aber Decandolle hat höchst verdienstvoll auch diese verlaufenen Kindlein wieder zur liebenden Mutter geführt.

## 82. Familie. Thymelaeiden: Synanthereae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, einfach, einsamlich, Griffel einfach, am Ende zweispaltig, Narben drüsig; im Gegensatz (2. c.) der Griffel einfach, Narben endständig (Calycereae). — Kelchröhre dem Fruchtknoten innig angewachsen. Saum bildet eine Saamenkrone (pappus), wenig oder vielstrahlig, ein- oder mehrreihig, spreublattartig oder borstig, haarig, federartig, Strahlen einfach oder gespalten (Carlinea). Im Gegensatz (2.) die Kelche zusammengewachsen und mit oder ohne Hornspitzen. Schaalsaame aufrecht, ohne Eiweiß.

**Staubbeutel** 5, länglich, zweifächrig, einwärts gekehrt und längs aufspringend, alle 5 an ihren Rändern in eine Röhre verwachsen, den Staubfäden ange-

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Synthesen.

wachsen, welche unter ihnen frei, aber weiter unten mit der Blumenröhre verwachsen sind und vor die Einschnitte der Blumenkrone zu stehen kommen. Im Gegensatz (2.) sind die Beutel frei und die Fäden verlängert. Die Blumenkrone ist epigynisch, erstens bandförmig, an der Basis röhlig, am Ende typisch 5zählig; zweitens 2lippig 2: u. 3zählig; drittens regelmäßig röhlig oder mit glockigem Schlund und 5-zähligem Saum (bei Verkümmерung 3-zählig). Die Nerven verlaufen in der Röhre nach den Einschnitten, im Einschneide vertheilt sich jeder gabelartig und verläuft in den Rand von 2 benachbarten Zähnen. (Amphigenetische Stipularbildung der Corolle).

**Vegetation.** Stamm kraut- oder strauchartig, Blätter gegenüber, bei wenigen quirlartig, meist wechselnd und zerstreut von allerlei Substanzen und Formen. Blüthenstand ein Scheibenkopf (compositum), durch die verkürzte Blüthenachse oder dieser gemeinschaftliche Blüthenboden (receptaculum) ist bei wenigen Kolbenförmig (Rudbeckia), bei den meisten gewölbt oder flach, mit Grübchen (alveoli, papillae), worin die Blüthchen sitzen, diese sind bei vielen mit Deckblättchen (Spreublättchen, paleae) unterstützt und der ganze Blüthenboden von außen mit einer Hülle (anthodium), welche bei einigen noch eine besondere Blathülle (involucrum) hat, umgeben. Die Blättchen der ersten (squamae) sind einz oder mehrreihig, gleichlang oder ziegelartig geordnet. In den einzelnen Blüthen eines Scheibenkopfes dieser Composita findet sich das Geschlecht verschieden, bei einigen ein- und zweihäufig vertheilt.

- a) auf der ersten Stufe das Männliche oder Zwwitterliche in der Mitte, das Weibliche rückt durch die Randblüthchen peripherisch heran, allein fruchtbar.
- b) auf der zweiten Stufe unterliegt das Weibliche in den Randblüthchen, und es finden sich in ihnen unfruchtbare oder gar keine Griffel und Narben und nur die Blüthchen der Scheibe bringen ihre Saamen zur Reife.
- c) auf der dritten Stufe ist alles ausgeglichen und die versöhnten Geschlechter gleichartig vertheilt, jedes einzelne Blüthchen besitzt Pistill und Antheren, die höchste Tendenz des vegetabilischen Geschlechtsstrebens ist erreicht und alle Blüthen bringen fruchtbare Saamen.

Der Gegensatz (2.) trennt die Geschlechter wieder, so daß in a) und b) die weiblichen Blüthen von den männlichen durch besondere Umhüllung ganzlich getrennt und dabei einhäufig sind. Bei c) gleicht sich dies durch Zwitterblüthen wieder aus.

Die Synthese (3.) hat alle Unregelmäßigkeiten durch Zwitterblüthen ausgeglichen, beharrt aber übrigens noch im Typus der Synantheren, meist auf kuglichem Blüthenboden, die Blüthchen ringsum ganz gleichartig tragend und jedes einzelne umhüllt, allein im Gegensatz zeigt die fremdartige Gestaltung Corymbium, wieder aufrechte Hüllen und freie Antheren! Wenn so durch jene die Bedeutung des etwas gezwungenen Verhältnisses des Scheibenkopfes in einer vollendeten Kugelperipherie endlich in Frieden gelöst und die Blüthen vereinzelt worden, so werden auch hier die Staubbeutel frei und in der Weise ihres Formationsgesetzes in der Synthese Alles befreit.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Syngenesien.

- Gruppen: 1) **Compositae**: synanthereae genuinae.
- a) *Amphigynanthae*. (*Syng. necess. et superflua Linn.*)
    - α. liguliflorae*: *Melampodieae*.
    - β. labiatiflorae*: *Dipterocome Fisch. et Mey.* *Perdicium*, *Leria* etc.
    - γ. tubuliflorae*: *Gnaphalieae*.
  - b) *Amphicenianthae*. (*Syng. frustranea Linn.*)
    - α. liguliflorae*: *Heliantheae*.
    - β. labiatiflorae*: *Bacazia*, *Zoegea*, *Stockesia* etc.
    - γ. tubuliflorae*: *Centaurinae*.
  - c) *Homoianthae* (*Syng. aequalis Linn.*)
    - α. liguliflorae*: *Cichoriaceae*.
    - β. labiatiflorae*: *Mutisieac* (et *Nassauvieae*).
    - γ. tubuliflorae*: *Cynaraceae*.
- 2) **Synaptae**: *eleutheranthereae monadelphae*.
- a) *Xanthiae*: *androcephala*, *floribus masculis in receptaculo globoso segregatis*.
  - b) *Ambrosiae*: *androstachyae*, *floribus masculis pluribus in involucris spicatis*.
  - c) *Calycerace*: *hemaphroditae semine inverso*.
- 3) **Segregatae**: *synanthereae et eleutheranthereae homoianthae floribus singulis involucellatis*.
- a) *Elephantopeae*: *compresso-involucratae squamis alternis conduplicatis*, *corollis palmatis*.
  - b) *Corymbiae*: *verticillato-diphylo-involucratae corollis 5-fidis*, *antherae demum liberae*.
  - c) *Echinopeae*: *exinvolucratae sphaerocephalaee coroll. 5-partitis regularibus*.

Conf. Conspectus No. 2121 — 2744.

Anmerkung. Diese größte Familie ist mit einem ungeheuren und alter Bewunderung würdigem Aufwande von Menschenverstand nach Blicken auf Einzelnes, künstlich zertheilt worden. Den natürlichen Typus in ihr, nächst Verwachung der Staubbüchse, das Gegenwirken der Prinzipien des Geschlechts, und dann die Entwicklung der Corolle, hat Linné am klarsten unter Allen erfaßt. Neuere haben vom Erkennen, Fortschreiten und Wiederholen der Naturtypen immer mehr sich entwöhnen, diesen Typus wieder verloren und die Eintheilung auf Griffel und Corolle gebaut, die Familie künstlich und willkürliche vielfach zerfällt. Daher kam es, daß immer wieder Gattungen entdeckt wurden, bei denen man wie Fischer und Meyer bei *Dipterocome* sagen mußte: „*genus in nulla extribus a cl. Cassini conditis apte collocandum*“ und solche Tribus müßten zur Unzahl vermehrt werden, wollte man den Forderungen der Natur nur einigermaßen genügend verfahren, einen Typenweiser und genetische Entwicklung würde man dennoch

## Ganzblumige.

## Ordnung: Röhrenblumige. Syngenesisten.

auf diesen Wege zu erlangen, nimmer vermögen. Der in der natürlichen Familie liegende objectiv erschauliche Naturzustand ist aber höchst einfach und entwickelt sich in seiner genetischen Weise folgendermaßen. Der Typus oder das Wesen der Organogenese auf dieser Stufe besteht nämlich:

1) in Entwicklung der Antheren: „*antherae oriuntur*“ Flora germ. p. 211. Diese Antherenentwicklung erscheint auf dieser Stufe syngenetisch, d. h. in Verwachung, d. h. im weiblichen Prinzip, die *Synanthereae* bilden demnach den hauptsächlichsten Inbegriff der Familie auf allen drei Hauptstufen.

2) folgt das lebendig fortschreitende Walten des allgemeinen Geschlechtstypus, wie oben erklärt worden, und bildet die Abtheilung in den Hauptgruppen. Das Weibliche schreitet hier aus der Peripherie, d. h. also aus dem männlichen Prinzip, dem Männlichen zur Vermählung entgegen, bis die *Homioianthae* alle Differenz ausgleichen und die *Echinopeae* alle geschlossene Vereine als Einheiten wieder gesondert, um ein im Sphärischen, also im allerhöchsten Abschluße gefundenes Centrum endlich versammeln.

3) macht sich die Anticipation der Corolle aus der dritten Familie, geltend und zeigt uns eine parallele Entwicklung mit der Corolle der Campanulaceen, nur mit dem Unterschiede, daß sie noch tiefer, wenigstens häufiger um so viel tiefer beginnen muß, als die Campanulaceae durch die *Lobeliaeae* thun, nämlich die Aufgabe lösend, aus dem einfachsten Elemente, aus welchem die Corolle sich zu bilden vermag, aus einem Bunde, sie zu schaffen. Diese Jungenblüthchen kommen darum hier so häufig vor, doch allemal nur auf der niedrigsten Stelle. Ihr Zusammenrollen bringt anfangs nur die unregelmäßig zweilippige Corolle, wie bei der *Lobeliacea*, zu Wege, aber läßt diese auch auf allen Hauptstufen erscheinen, weshalb es künstlich seyn würde, diese *Labiatislora*e hier trennen zu wollen, da *Xeranthemum*, *Sogalgina*, *Zoegea* und *A.* dasselbe männliche Phänomen wiederholen und darbieten. Der dritte Grad der Corollenbildung ist dann der regelmäßige, wo die centrisch gewordene Blume schon mit *Trachelium*, *Jasione* und *Phyteuma* sich zu vergleichen vermag.

Wie sich in der Hauptgruppe, in der der *Compositae*, das Centrum der *Synanthereen*, welches auch hier, wie in jeder ersten Familie, in die erste Gruppe fallen muß, durch Reinheit und Fülle von Formen ausspricht, ist wohl anzudeuten so wenig nothwendig, als die Bezeichnung der *Synearpicae*, *Xanthieae* und *Ambrosiaeae* auf die *Cucurbitaceae* schon an sich klar ist und die seitliche Beziehung, welche sich im Keimling der *Calycereae*, dann auch in ihren Kelchhörnchen auf die *Dipsaceae*, in letzterem Moment insbesondere etwa auf *Succisa corniculata* u. a. ausspricht, auch dürfte die der *Segregatae* auf die *Campanulaceae* leicht von selbst erkannt werden können. Bei den *Campanulaceae* werden wir sehen, wie der Typus sich in der Wiederholung veredelt, bemerken aber hier noch, daß so wie die Anthere, als die durch das ganze höhere Pflanzenreich kräftig durchwaltende Antithese gegen das Urweibliche, eine der höchsten Rollen im ganzen Naturleben des Gewächses spielt, so auch die dieses Organenverhältniß repräsentirenden *Synanthereen* einen gleichgewichtigen Gegensatz gegen die ganze höhere Pflanzennatur bilden, und unter allen den Familien, welche denselben Typus: „*antherae oriuntur*“ als den ihrigen erkennen, die stärkste, und gerade hier auf dieser Stufe darum die stärkste Familie des Antherenotypus sind, weil hier das Männliche zum erstenmale klar heraustritt, d. h. zum erstenmale in seinem Bereich die ihm gebührende Hülle, die Corolle gewinnt, indem es dieselbe sich mit- und durchbildet.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Kürbisgewächse.

## 83. Familie. Kürbisgewächse: Cucurbitaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, nur am Abschlusse (*Carica*) frei, Griffel 3, sind gesondert oder zur Einheit verschmolzen, meist spaltnarbig. Kelchhöhre dem Fruchtknoten angewachsen, bei *Carica* frei, Schlund die Blumenkrone tragend, Saum 5-spaltig. Frucht fleischig rindig-beerenartig: Steinfrucht bis Kürbis, bei *Sycois* einsamig, bei übrigen mit Zwanzigständigen 1 — 2 — 00-saamigen Saamenträgern, welche halbe Scheidezwände bilden, Saamenstrang am Saamenende verdickt, Saame aufrecht, Würzelchen am Nabel, Keimling ohne Eiweiß, Cotyledonen fast blattartig. Staubbeutel 2-fächerig, auswärts bei *Nhandirob.* und *Cucurbiteae*, einwärts bei *Carica*, bei *Nhandirobeae* und *Carica* zu 5 — 10 auf freien Staubfäden in der Basis der Blume eingefügt, bei ersteren mit deren Abschnitten wechselnd, bei *Carica* doppelzählig, so daß Beutel auf Staubfäden an der Basis der Einschnitte, Beutel ohne Staubfäden aber vor den Abschnitten selbst auf dem Schlunde sitzen. Bei den *Cucurbitaceen* (als Antithese durch Wiederholung der *Synantheraceen*) sind die Staubgefäße an Fäden und Beuteln verwachsen, bei einigen zur Dreizahl verkümmert (*Cucumis*, *Cucurbita*), Beutelfächer bei einigen sehr lang und schleifenartig gewunden; wo die Staubgefäße gesondert sind, sind auch diese Fächer noch mehr gesondert. Blumenkrone mit dem Kelchschlunde verwachsen, röhrig oder glockig, oder tief getheilt, die Abschnitte bei einigen wellenartig, bei andern gefranzt, wechselnd mit den Abschnitten des Kelchs.

**Vegetation.** Stamm. Wurzel meist einjährig, bei einigen (*Bryonia*) Knollen oder Rübe und ausdauernd, Stengel meist einjährig, bei einigen zweijährig und verholzend (*Jolissia*), kletternd, meist steifbehaarbt, Zweige und Blätter zerstreut, diese gestielt, bei einigen einfach (*Zanonia*), meist handförmig zertheilt. Blüthen zweihäufig und einhäufig, achselständig, bei den meisten *Nhandirobeen* und *Cucurbiten* neben den Blüthenstielen auch verkümmerte, als spiralförmig gewundene Wickelranken (*Cirrhi*). Die dritte Gruppe (*Carica*) ist baumartig.

**Gruppen:** 1) *Nhandirobeae*: epigyna eleutheranthereae introrsae. 2771  
— 2772, 2770. (*Kolbea* est *Passiflorea*).

2) *Cucurbiteae*: epigyna synanthereae v. eleuth. extrorsae.  
2746 — 2765.

3) *Papayaceae*: hypogyna diplostemoniae introrsae, 2773.

**Anmerkung.** 1) Die Familie bildet den Gegensatz zwischen *Synantheraceen* und *Campanulaceen*, welche in der größten Anzahl ihrer Gattungen verwachsene Staubbeutel führen, sie also muß in ihrem Wesen, d. h. in ihren sich vollendenden Gruppen (*Nhandirobeae* und *Papayaceae*) freie Staubfäden haben oder gewinnen und ihr eigener Gegensatz in ihr, die mittlere Gruppe, *Cucurbiteae*, stimmt wieder durch Syngenesie mit den Nachbarfamilien überein, so wie sie ihren näher benachbarten Gruppen sich zum Gegensatz bietet und das Centrum der Familie durch die meisten Formen bestimmt.

2) Daß *Gronovia* fremdartig ist und näher bei *Loasa* steht, wird Niemand erkennen, wer sie einmal ordentlich untersucht hat. Ich habe dies schon früher öfter gesagt, vergl. auch *Hort. bot.* II. p. 9. Vergl. *Loasaceae*.

## Organogenese.

185

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Kürbisgewächse.

3) Ein Exemplar der schönen Liane *Jolissia* (*Telsairia Hook.*) überzog hier nach kurzer Zeit die Wände eines großen Gewächshauses. Die Gattung gehört wegen ihrer Staubfäden mit geraden, gesonderten Beuteln, allerdings wie ich sie gestellt habe, näher zu *Feuillaea* als zu *Trichosanthes*, welcher letzteren sie nur durch die gefranzte Corolle habituell ähnlich ist. Die Bearbeitung der *Cucurbitaceen* bei *Decandolle* ist leider von *Seringe*, daher erfährt man dort gar nicht einmal, ob *Jolissia* Antheren hat und erfährt in der ganzen Familie nichts, über die hier gerade so wichtige Richtung der Antheren überhaupt, werüber auch einige Andere schweigen. Im Zusammenhange ist dies Phänomen höchst wichtig.

84. Familie. Glöckler: Campanulaceae.

Pistill einfach, Fruchtknoten eingewachsen, in den antithetischen Gruppen (1. Lobeliae, b) z. B. Byrsanthes, 2) Stylidiariae, b) Scaevoleae, 3) Campanuleae, b) Canarineae) freiwerrend. Griffel aus 2 — 3 verschmolzen, mit 1 — 2 — 3 — 5 — 6 — 8 Narben, bei den Lobelien, Scaevoleen und Goodenieen mit becherartigem, am Rande gefaserten Schleier losbar umgeben, bei übrigen diese Fasern unter den Narben über den Griffel büschelartig verbreitet. Kelchblätter um den Fruchtknoten herumgewachsen, in der Antithese frei oder halbfrei. Frucht meist kapselartig, einfächrig, wo die Scheidewand zusammengezogen erscheint (*Clintoniae*, *Forstera*), vielfältig, 1 — 4-fächrig, Steinfrucht oder nussähnlich (*Scaevol.*) mit 1 — 2 aufrechten Saamen, bei den übrigen 2 — 3-fächrig vielfältig, mit Deckel auffringend (*Hypselia*, *Sphenoclea*), aufreisend (z. B. *Prismatocarp.*), mit Löchern auffringend (*Campanula*), oder beerenartig und nicht auffringend, (*Delisseae*) endlich halbfreie Kapsel mit Klappen auffringend (*Canarineae*). Sammenträger 2. wandsständig oder auf der breiten Scheidewand verschwimmend (*Clintoniae*), dann 2 schwammige längs an der Scheidewand angewachsen (*Lobeliae*), dann bei den vollendeteteren Gattungen eine Mittelsäule, bei *Jasione* halb, bei übrigen ganz, mit schwammigen Saamenträgern, welche fast Mittelsäulchen in den Fächerhüften (*Phyteuma*) oder blos in die Fächer hineinragen und mit den Scheidewänden wechseln (*Camp.*). Saame bei den meisten klein und zahlreich, Eiweiß fleischig oder fast ölig (*Styliid.*). Keimling in der Basis aufrecht, gerade, längliche, bei *Scaevol.* und *Good.* rundliche Cotyledonen. Saamen bei *Goodenia* größer, im Fach aufsteigend-einreihig, bei *Scaevol.* einzeln oder gepaart, bei beiden Gruppchen nussartig, bei *Good.* mit vertikalem Flügelsaume.

Staubbeutel bei *Stylium* 2-paarig, parallel und horizontal über der Narbe liegend, bei übrigen 5, vertikal, aufrecht, zweifächrig, bei einigen 5 — 6 — 8, bei *Lobeliae* und *Stylidiariae* meist an den Rändern verwachsen, bei *Campanulariae* frei, nur bei einigen (z. B. *Jasione*, *Phyteuma*) während der Entwicklung zusammenhängend. Staubfäden wandsständig, verwachsen, bei *Stylium* gänzlich mit dem Griffel verschmolzen, bei der dritten Gruppe frei. Blume röhrig, mit klappig 5-spaltigem Saum, unregelmäßig, zweilippig oder fast regelmäßig (z. B. *Isotoma*), bei den vollkommensten regelmäßig erst schmal 5-theilig, dann glockenförmig, endlich sternförmig (*Michauxia*). In der Antithese ist der Saum wellenrandig und übergelegt.

Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Glöckler.

**Vegetation.** Stamm: Wurzel bei vielen knollig, bei den meisten ästig, Stengel krautartig, bei wenigen holzig (z. B. Goodeniae), Blätter zerstreut und wechselnd, bei Canarina gegenüber, vom linealischen alle längliche, herzförmige und rundliche Umriss durchlaufend, bei wenigen fleischig (Scaevoletae) oder hohl (Lobelia Dortmanna), kahl oder verschiedenartig bekleidet. Blüthen zwittrig, bei einigen achselz. bei andern endständig, köpfartig, umhüllt, fast Kelben (Sphacoclea), Wehre, Traube, Rispe.

Gruppen: 1) *Lobeliariae*: synanthereae microspermae.

a) Clintonieae: 1-loculares operculatae vel 1 — 3 valves. — *Hypsela* Presl. *Lysipoma* Knth. *Clintonia* Dougl. *Grammatotohea* Presl.

b) Lobelieae: 2-loculares bivalves. *Metzleria* Presl. *Myopsis* Presl. *Dobrowskya* Presl. *Monopsis* Salisb. *Rapuntium* T. *Tylomium* Presl. *Solenopsis* Presl. *Lobelia* L. (cum *Siphocampylo* Cham.). *Euchysia* Presl. *Byrsanthes* Presl. *Isotoma* R. Br.

c) Delisseae: bacatae (bacca siccav. succuleuta). *Trimeris* Presl. *Pratia* Gaudich. *Macrochilus* Presl. *Delissea* Gaudich. *Kittelia* Rehb.\* *Rollandia* Gaudich. *Clermontia* Gaudich. *Centropogon* Presl.

2) *Styliidiariae*: gynandrae et synanthereae macrospermae.

a) Stylidieae: gynandrae. Conspect. 1918 — 1921.

b) Scaevoletae: synanthereae hypogynae, locul. 1 — 2 sperrmis. Conspect. 2782 — 2784.

c) Goodenieae: synanth. aut eleuth. seminibus seriatis. Conspect. 2774 — 2781.

3) *Campanuleae*: demum eleutherantherae, microspermae.

a) Pongatiaeae: ex apice operculato disseminantes. *Sphenoclea* Gártu.

b) Campanuleae: ex lateribus laceris disseminantes. *Phyteuma* L. *Petromarula* Dec. *Prismatocarpus* l'Herit. *Campanula* L. *Specularia* Dec. *Trachelium* L. *Adenophora* Fisch. *Symphyandra* Dec. *Musschia* Dumort. (*Chrysangia* Lk.) *Merciera* Dec. *Michauxia* l'Herit.

c) Canarineae: ex apice lacero vel plurimis libero, valvato dehiscentes.

α) *Jasione* L.

β) *Lightfootia* l'Herit. *Cephalostigma* Dec. *Campanumoea* Dec. *Codonopsis* Dec. *Canarina* L. *Platycodon* Dec. *Wahlenbergia* Schrad.

γ) *Roella* L.

\*) Der Name *Cyanea*, welchen Gaudichaud gegeben, bezeichnet längst bekannte Thiere. Die schöne Gattung wird weit passender den Namen jenes geistvollen Pflanzenphysiologen tragen, welcher in gegenwärtiger Familie, auf die Unterscheidung der Gruppe der Jasioneen aufmerksam mache.

## Organogenese.

187

## Ganzblumige.

Ordnung: Röhrenblumige. Glöckler.

**Anmerk.** Alle Antithesen und Synthesen werden hier von selbst klar, wenn man sich fragt, was man in der Natur sehen wird, und nicht blos, was man etwa sehen will. Daß die Hauptantithese in den Corollen der Scavooleen und Goodenieen die Corolle der Centraigruppe, der Cucurbitaceae wiederholt, scheint noch nicht aufgefallen zu seyn, obwohl die an ihren Rändern welligen Abschnitte derselben leicht dahin führen könnten, diese Bezeichnung zu finden. Eben so finde ich auch nicht unwahrscheinlich, daß der Becher um das Stigma die mit Concentration des Stigma mitconcentrirt Umgebung der Stigmata der Cucurbitaceen, wieder seyn kann. Es ist nicht unmöglich, daß da schon bei Carica das Stigma centrisch geworden, auch der Stern um dasselbe einem Narbenschleier vergleichbar erscheint, indessen gehört dazu die Untersuchung der lebendigen weiblichen Blüthe, die ich jetzt nicht zur Hand haben kann.

Wie aber die ganze Familie durch Erreichung der Fünfzahl in Sonderung des Männlichen und in Verschmelzung des Weiblichen, die dritte Ordnung vorspielend einleitet, diese Ordnung durch die saftigen Früchte der Delisseen und die sternförmigen Blumenkronen der Michauxia u. a. in Einzelheiten schon angedeutet, das ergibt sich bei Kenntniß der Objecte, von selbst. Sphenoceea finde ich nach so eben wiederholter Untersuchung allerdings für obigen Platz geeignet, ich sehe, daß sie, obwohl mit Phytolacca stricta habituell vergleichbar, doch eigentlich das weibliche von Hypsela wiederholt, während die Corolle verkümmert ist und die kurzen Staubfäden frei.

## 85. Familie. Lippenblütlser: Labiateae.

Pistill frei, Fruchtknoten viertheilig, Theile ganz gesondert, in ein fleischiges Polster eingesenkt, Griffel zwischen ihnen im Mittelpunkte eingesetzt, gestreckt, vertikale: horizontal gespaltene Narbe. Bei den vollendetern der Fruchtknoten wieder verschmolzen, Griffel endständig. Kelch röhlig oder glockig-5-zählig oder 3-theilig, 2-lippig oder regelmäßig. Frucht bildet 4 Nüschen (als Theilstück einer vorgebildeten 4-fächerigen, 4-samigen Kapsel, bei Prasium Steinfrüchtchen, bei den Verbeneen wird die Frucht zum Schlauch, zur fächerigen Kapsel und Steinfrucht. Saame nüschenartig, bei einigen Verbeneae gepaart, Eiweiß fehlt oder ist dünn, Keimling aufrecht, bei Selagineae hängend, Cotyledonen flach.

Staubbeutel 4, bei wenigen 2, sie sind bei einigen einsährig, bei den meisten 2-fächerig, Fächer ausgespreizt oder parallel, aufliegend auf 4 Staubfäden, von denen 2 kürzer und 2 länger sind, bei Salvia die Beutelfächer parallel durch einen langen Steg (Connectivum) getrennt, welcher im Scharniergeelenke des kurzen Staubfaden liegt. Blumen hypogynisch, abfallend, röhlig mit lappigem, meist 2-lippigen, auch rachenförmigem Saum, von dem die Oberlippe eingekerbt und die Unterlippe slappig ist, bei den meisten mit deutlichem Schlund. Die Röhre trägt die Staubfäden. Bei den Verbeneen wird die Blume in einigen Gattungen trichter- und präsentirtellerförmig, der Saum regelmäßig 5-spaltig, die Staubgefäße regelmäßig und gleichlang.

**Vegetation.** Stamm: Wurzel ein- und zweijährig, meist perennirend, Stengel und jüngere Zweige vierkantig, Verzweigung und Beblätterung gegenüber, Blätter mit Delgrübchen, meist gestielt und kerb- oder sägerandig, in länglichen Umrissen oder in runden, bei sehr wenigen handförmig oder fiederspaltig (*Le-*

nurus, *Nepeta pinnata*, *Phlomis pinnata*) geädert, bei vielen runzlig. Bei Verbenaceae auch einige quirlartig und lederartig glänzend, bei wenigen gesingert (*Vitex*) und fideralspaltig zusammengesetzt (*Verbena*). Oberste Blätter gehen in Deckblätter über. Blüthenstand quirlartig achselständig, Stielchen an der Basis oder an ihrer Theilung mit Deckblättchen 1 — 2 — 3 — 5-blütig oder trugdoldig (*Nepeta*), bei einigen die Quirl straß- oder ährenartig gedrängt, scheinendständig, bei den Verbeneen außer diesem Blüthenstande (*Vitex*) auch Körpfchen, zum Theil mit Quirlfülle (*Lantana*), und endständige wirkliche Achsen mit alternirenden und zerstreuten Blüthen (*Verbena*), sogar in fleischige Achse eingesenkt (*Stachytarpheta*), oder in endständigen Doldentrauben (*Verbena Aubletia*), Trugdolden (*Volkamera*) und Trauben (*Buranta*) und Nippen (*Aloysia*, *Tectona*). Blüthen zwitterlich, bei wenigen polygamisch, dann doppelgestaltig (heteromorph) mit großer und kleiner Blumenkrone, langem Griffel mit kurzen Staubfäden und kurzem Griffel mit langen Staubfäden ändernd.

Gruppen: I) *Leioschizocarpiae*: nuculae laevigatae.

a) *Nepetariae*: calyce subregulari 5 — 10 dentato.

α) *Mentheae*. — *Lycopus L.* *Mentha L.* *Preslen Op.* *Isanthus Mchx.* *Colebrookia Rxb.* *Perilla L.* *Tetradenia Benth.* *Elsholzia (Elsh. Cyclostegia. Aphanochilus) W.* *Dysophylla Blume.* *Pogostemon Dsf.*

β) *Origaneae*. — *Satureia L.* (Sat., *Tragoriganum*, *Pycnothymus*), *Origanum L.* *Majorana T.* *Amaracus Benth.* *Monardella Benth.* *Pyanthemum Mchx.* (*Tullia*, *Brachystemum*). *Bystropogon l'Herit.* (*Byst.*, *Minthostachys*), *Cunila L.* — *Ziziphora L.* *Blephilia Rafn.* *Monarda L.*

γ) *Nepeteae*.

αα) *Stachydeae*: *Galeopsis L.* *Anisomeles R. Br.* *Betonica L.* *Stachys L.* (*Alopecura*, *Eriostachys*, *Catostachys*, *Stachiotypus*, *Olisia*, *Chamaesideritis*, *Ambleia*, *Ziceteria*). *Spiaceae Benth.* *Chasmonia Prsl.* *Lagochilus Benth.* *Lanium L.* (*Lamiopsis*, *Lamiotypus*, *Orvala*, *Galeobdon*). *Leonurus L.*

ββ) *Marrubiaeae*: *Anisodontium Rchb.* *Lagepsis Benth.* *Marrubium L.* *Sideritis L.* (*Eusideritis*, *Empedoclea*). *Lavandula L.* *Craniotome Rchb.* *Ballota L.* (*Ball.*, *Beringeria*, *Acanthoprasium*). *Panzeria Mch.* *Lasiocorys Benth.* *Roylea Wall.* *Ostostegia Benth.*

γγ) *Phlomiteae*. *Lenca R. Br.* (*Hemistoma*, *Loxostoma*, *Ortholencas*, *Astrodon*, *Plagiostoma*). *Leonotis Benth.* *Phlomis (Phlomitis R. Phlomis)*. *Notochaete Benth.* *Eremostachys Benth.* *Eriophyton Benth.* *Moluccella L.* *Achyrosperrnum Benth.* *Colquhounia Wall.*

β) *Salviariae*: calyce irregulari bilabiato.

Ganztümige.

Ordnung: Schlundblumige. Lippenblüthler.

- a) **Melisseae.** — *Burgsdorffia* *Much.* (et *Hesiodea* *Much.*) *Calamintha* *T.* *Much.* (*Acinos*, *Calam.*, *Calomelissa*). *Melissa* *L.* (*Meliophyllum*, *Macromelissa*, *Heteronelissa*). *Thymus* *L.* (*Serpillum*, *Mastichina*, *Pseudothymbra*). *Micromeria* *Benth.* (*Piperella*, *Hesperothymus*, *Pseudomelissa*). *Hedeoma* *Pers.* (*Hed.* et *Mosla*). *Gardoquia* *Rz.* *Pav.* *Glechon* *Spr.* *Keithia* *Benth.* (*Keithia*, *Gymnocylix*). *Eriothymus* *Benth.* (et *Rhabdocaulon*). *Thymbra* *L.* *Dicerandra* *Benth.* *Pogogyne* *Benth.*
- b) **Ocymoideae.** — *Hyptis* *Jcq.* (*Hypenia*, *Siagonarrhen*, *Umbellaria*, *Buddleioides*, *Minthidium*, *Pectinaria*, *Mesosphaeria*. — *Polydesmia*, *Cephalohyptis*, *Xanthiophaea*, *Trichosphaeria*, *Ocephalus*, *Eriosphaeria*, *Cyanocephalus*, *Cyrta*, *Plagiotis*, *Apodotes*, *Spicaria*, *Gymnacia*). *Marsypianthus* *Mart.* *Peltodon* *Pohl.* *Moschostoma* *Rehb.* *Orthosiphon* *Benth.* *Acrocephalus* *Benth.* *Mesona* *Blume.* *Geniosporum* *Wall.* *Ocimum* *L.* — *Pycnostachys* *Hook.* *Aeollanthus* *Mart.* *Anisochilus* *Wall.* *Coleus* *Lour.* (*Solenostemon*, *Aromaria*, *Calceolus*). *Plectranthus* *l'Herit.* (*Amethystoides*, *Pyramidum*, *Isodon*, *Melissoides*, *Heteroclylix*, *Coleoides*, *Germanica*). *Hoslundai* *L.*
- c) **Salvieae.** — *Audibertia* *Benth.* *Salvia* *T. L.* (*Plethiosphace*, *Aethiops*, *Horminum* *T.* *Eusphace*, *Drymosphace*, *Hymenosphace*. — *Hemiphace*, *Gymnosphace*, — *Heterosphace*, *Notiosphace*, *Echinosphace*, *Pycnosphace*. — *Microsphace*, *Calosphace*). — *Meriandra* *Benth.* *Rosmerinus* *T. L.*
- c) **Prasieae:** calyx bilabiata vel subregulari post anthesin aneto vel inflato.
- a) **Prunelleae:** *Horminum* *L.* *Lepechinia* *W.* *Prunella* *L.* *Cleonia* *L.*
- b) **Melitteae:** *Melittis* *L.* *Physostegia* *Benth.* *Macbridea* *Benth.* *Synandra* *Nutt.* *Eriope* *Benth.*
- c) **Prasieae genuinae:** *Prasium* *L.* *Stenogyne* *Benth.* *Phyllostegia* *Benth.* *Gomphostegia* *Benth.*
- 2) **Traehyschizocarpiae:** nuculae subcohaerentes reticulato-foveolatae aut granulatae.
- a) **Tencrieae:** — *Ajuga* *L.* (*Chamaepytis*, *Bugula*, *Pseudanisomeles*). *Amethystea* *L.* *Trichostemma* *L.* (*Streptopodium*, *Orthopodium*). *Teuerium* *T.L.* (*Scordium*, *Chamaedrys*, *Polium*, *Scorodonia*. *Stachybotrys*, *Pycnobotrys*, *Teucriis*, *Teucropsis*, *Leucosceptrum* *Sm.*). *Phleboanthe* *Tsch.* *Cymaria* *Benth.* *Lophanthus* *Benth.* (*Vleckia* *Rafin.*) *Hyssopus* *L.*
- b) **Scutellarieae:** — *Scutellaria* *L.* (*Galericularia*, *Maschalostachys*, *Stachymacris*, *Heteranthesia*, *Lupulinaria*). *Hymenocrater* *Fisch. et C. A. Mey.* *Perilomia* *K. H. B.*
- c) **Prostanthereae:** — *Henigenia* *R. Br.* *Westringia* *Sm.* *Micro-*

## Organogenese.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Lippenblütler.

*corys R.Br.* — *Hemiandra R.Br.* *Prostanthera Lab.* *Cryphia R.Br.* *Chilodia R.Br.*

3) *Angiocarpiae*: stylus germini concreto apicalis, drupa v. capsula.

a) *Verbenaceae*: drupaceae orthospermae. — *Collinsonia L.* *Verbena L.* etc. cf. Conspect. 2894 — 2940.

b) *Platniaeae*: baccatae. — *Monochilus Fisch. et Mey.* *Holmskioldia Retz.*

c) *Acanthariae*: capsulares capsula retinaculis etastice dehiscentes (calycem, corollam, stamina habitumque tribuum antecedentium repetentes).

α. *Acantheae*: semina retinaculis uncinatis suffulta. — *Hygrophileae*: *Hemadelphis N. v. E.* *Hygrophila N. v. E.* — *Ruellieae*: *Echinacanthus N. v. E.* *Dipteracanthus N. v. E.* *Ruellia L.* *Aechmanthera N. v. E.* *Stenosiphonium N. v. E.* *Strobilanthus Bl.* *Goldfussia N. v. E.* *Asystasia Bl.* *Petalidium N. v. E.* *Dyschoriste N. v. E.* *Leptacanthus N. v. E.* — *Phlebophyllum N. v. E.* *Adenacanthus N. v. E.* — *Barleriaeae*: *Asterantha N. v. E.* *Barleria L.* *Lophostachys Pohl.* *Aetheilema R.Br.* *Lepidagathis W.* *Neuracanthus N. v. E.* — *Acantheae genuinae*, *Blepharis Juss.* *Acanthus L.* *Dilivaria Juss.* — *Andrographidaeae*. *Erianthera N. v. E.* *Haplanthus N. v. E.* *Andrographis Wall.* — *Diclipteraeae*: diandrae dissep. solub. *Rungia N. v. E.* *Dicliptera Juss.* — *didynamae*: *Blechum Juss.* — dissep. adnato: *Amphiscoia N. v. E.* *Peristrophe N. v. E.* *Hypoestes Sol.* *Raphidospora N. v. E.* — *Justicieae Eranthemaceae*: *Eranthemum R.Br.* *Justicia L.* *Rhinacanthus N. v. E.* — *Just.* *Ruelliaeae*: *Cryptophragmum N. v. E.* *Phlogacanthus N. v. E.* *Loxanthus N. v. E.* *Endopogon N. v. E.* *Crossandra Salisb.* — *Justic. Gendarussae*: *Rostellaria Rehb.\** *Hemicoriste N. v. E.* *Graptophyllum N. v. E.* *Beloperone N. v. E.* *Adhatoda Herm.* *Gendarussa Rumph.* *Leptostachya N. v. E.* *Gymnostachium N. v. E.*

5. *Elytrarieae*: retinacula in papillae formam contracta, semina parva scrobiculata ferentia nec fulcipientia, —

αα. diandrae. *Elytraria Lahl.* *Nelsonia R.Br.*

ββ. didynamae. *Adenosma R.Br.* *Ebermaiera N. v. E.* *Elytracanthus N. v. E.*

γ. *Thunbergiaeae*: semina retinaculis in cupulam corneam di-

\*<sup>o</sup>) *Rostellaria N. v. E.* habe ich ein wenig abändern müssen, da die Zoologen jenen Namen längst für eine schöne SchneckenGattung anticipirt haben.

## Ganzblumige.

## Ordnung: Schlundblumige. Lippenblüthler.

*latatis seminique adnatis suffulta*, *Thunbergia L.* *Meyenia N. v. E.* *Hexacentris N. v. E.*

Anmerkung. Die Momente der Metamorphose in dieser schönen und unzertrennlich natürlichen Familie sind folgende:

1) Weibliches Typisches: „ovaria oriuntur et combinantur.“ *Flora germ.* p. 305.

1. Die vier platten Nüßchen um die Griffelinsertion herum sind scheinbar nur nackte Saamen: *Leioschizocarpiae Nepetariae* — *Salviariae* und bilden sich fort zu Steinfrüchten: *Prasieae*.

2. Die vier Nüßchen stehen auf der Ausbildungsstufe derjenigen der *Asperifoliaceae*, in der zweiten Gruppe: *Trachyschizocarpiae*. Mancherlei Formen spielen vor, bei mehreren die der *Anchusa* etc., bei *Perilomia* sogar die von den *Cynoglossen*.

3. Die Frucht wird hier in der weiblichen Fortbildung aus dem getrennt fruchtigen Zustande zu einer Ganzfrucht, aus dem *schizocarpium* ein *idioecarpium*, darum in ununterbrochener Entwicklung zur Steinfrucht oder Kapsel mit endständigem Griffel, wie bei den verwandten, hier anticipirten *Asperifoliaceen* und *Convolvulaceen*, also

3) *Angiocarpiae*.

Das unmittelbare Bindeglied ist *Collinsonia*, in der jungen Blüthe eine *Leioschizocarpaea*, zur Fruchtzeit eine *Verbenea* mit einziger einsamiger Steinfrucht, mit Spur vom Endgriffel! —

2) Das entgegentretende Männliche durchläuft, jenen Momenten untergeordnet, in seinem entgegengesetzten Prinzipie die Metamorphose seiner Staubfäden und Corolle aus dem disandrischen Zustande zum didynamischen, von der röhrligen Corolle zur schlund- und faumblüthigen bis zur Regelmäßigkeit der trichter- und präsentirtellerförmigen Corolle der *Convolvulaceen* in deren hier erstandenen Vorbilde *Thunbergia*.

Dass die erste Ordnung die typischen Formen enthält, die zweite im Typischen, d. h. in der Frucht, an die *Asperifoliaceen* erinnert, und die dritte die *Convolvulaceen*, wie *Polemoniacen* repräsentirt, ist an sich selbst klar und springt jedem, wer die Formen kennt, in die Augen, er darf nur nachsehen, wie die Gattungen *Hexacentris* und *Thunbergia* sich in unseren Gewächshäusern um alle ihre Nachbarn herumwinden und mit ihren zahlreichen und ebenso hinfälligen Ipomäenblüthen die schönen Gruppen ausschmücken, welche sie mit ihren garten Guirlanden umschlingen. Man sucht also die Spur der Stimme der Natur nicht vergeblich, wo man geneigt ist, sie schen zu wollen, überall spricht sie treulich durch ihre Typen Vergangenes und Künftiges aus.

3) Weibliches Anticipirtes: Stigma und Kelch.

Die vertikal gespaltene Narbe bildet sich durch *Cleonia* in der Vierzahl zur Harmonie mit den Fruchtknotenfächern und gelangt endlich in den Verbeneen zur Einheit.

Der Kelch, aus 5 — 10zähligem Zustande der *Nepetariae* begonnen und regelmässig geworden, geht durch den zweilippigen Zustand der Antithese: *Salviariae*, welche sich nach den Tropen hin herrlich entfalten, zum sich fortbildenden, fortwachsenden Zustande der *Prasieae* über, und findet in der zweiten und dritten Hauptgruppe meist regelmässige, vollendete Formen.

Ganzblumig.

Ordnung: Schlundblumige. Rauchblätterige.

86. Familie. Nanablätterige: Asperifoliaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten 4theilig, die Theilstücke in den Blüthenboden eingesenkt, der Griffel zwischen ihnen im Mittelpunkte stehend, spaltbarig, bei den höher stehenden Gruppen der Fruchtknoten ganz, der Griffel endständig, Narbe zweizügig oder gabelartig vierspaltig (Cordieae), oder einfach. Kelch 5theilig, meist fortwachsend oder hinwirkend. Frucht aus 4 Nüssen, 1) in den Boden eingesenkt, unten mit Nabel, aufrecht, 2) an eine Griffelsäule angewachsen, hängend (Cynogloss.), 3) kapselartig, später 4fächrig aufspringend (Heliotrop.), Saamen hängend, 4) Steinfrucht mit Steinkernen, Kern einsamig (Tornesfortieae), hängend, mit dünnem Eiweiß, 5) Steinfrucht mit gefächertem Steinernen, Fächer einsamig, Saamen hängend an langer Nabelschnur. Keimling (ausgenommen bei den Tornesfortieen) ohne Eiweiß, Cotyledonen flach, schmal an griffelförmigem Keimling (Hydrophyllae), längsgespalten (Cordiaceae), 4 Cotyledonen nur bei *Benthamia*.

**Staubbeutel** 5, meist aufliegend oder aufrecht auf Staubfäden in der Blumenöhre mit den Saumabschnitten wechselnd, beginnen (*Echium*) didynamisch mit einem fünften unpaarigen, dann regelmäßig fünf männig, bei wenigen (*Cordia*) 6—7 männig, in der Knospe eingebogen bei Hydrophyllae. — Blumenkrone röhlig, mit Schlund, Saum bei den ersten zweilippig (*Echium*), bei den übrigen präsentirteller- oder trichterförmig mit regelmäßig 5spätigem Saum, in der Knospe umgelegt, bei wenigen rad- und sternförmig (*Borrago*). Im Schlunde sitzen bei einigen unter der Mitte der Saumabschnitte, also mit den Staubbeuteln alternirend, Gewölbschuppen (*Tornices*) welche bei einigen dicht zusammenschließen, bei wenigen Falten (Heliotrop.), bei den wenigensten Pinsel (*Pulmonaria*).

**Vegetation.** Wurzel einfach oder ästig, Stengel nebst Beblätterung meist steifhaarig oder striegelhaarig, meist ästig, Blätter wechselnd, nur bei wenigen (*Hydrophyllum*) gegenüber, einfache längliche Formen, nur bei wenigen (*Hydrophyllae*) handförmig und gefiedert, auch lederartig (*Ehretia*). Blüthenstand bildet achsel- und endständige paarige Trauben, welche sich spiralförmig aufwärts rollen, bei wenigen Doldentrauben (*Hydrophyllae*) und Trugdolden (*Tornesfortieae*, *Cordia*). Blüthen zwittrlich, auch heteromorph wie bei voriger Familie, (vergl. *Pulmonaria* Fl. germ. et pl. erit.)

**Gruppen:** 1) Schizocarpiae, stylus inter carpida.

a) Echiae: nuculae basigenae, faux pervia; 2943—2960 et *Echiopsis Rehb.* (*E. fruticos* etc. cor. regulari, stigmate simplici differt.)

b) Boragineae: nuculae basigenae, faux fornicibus instructa.

*Myosotis L.* *Anchusa L.* *Stomatechium Lehm.* *Solenanthus Led.*

*Exarrhena R.Br.* *Borago L.* *Symphytum L.*

c) Cynoglosseae: nuculae styligenae faux pervia: *Plagiotrolys Fisch.* et *Mey.* *Arnebia Forsk.* *Trichodesma R.Br.* *Rindera*

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Raubhblätterige.

*Pall.*, saux fornicibus instructa: *Rochelia Rehb.* *Echinosperrnum Sw.* *Cryptantha Lehm.* *Botryospernum Bunge.* *Asperugo L.* *Omphalodes T.* *Mattia Schult.* *Cynoglossum L.*

2) **Idiocarpicae:** stylus terminalis, fructus juniores integri demum dehiseunt aut drupae indehiscentes. Flores cymosi.

a) **Heliotropiceae:** nuculae membrana demum partibili inclusae, stigma simplex.

*Tiaridium Lehm.* *Heliotropium L.* *Preslaea Mart.* —

b) **Tournefortiae:** nuculae albuminosae in drupa, stigma bifidum. —

*Messerschmidia L.* *Tournefortia L.* *Rhabdia Mart.* —  
*Beurreria Jacq.* *Ehretia L.*

c) **Cordieae:** nuculae 1—pluri-loculares in drupa, stigma quadrifido-dichotomum.

*Cordia L.* *Patagonula L.* *Varronia L.* *Cardiopsis Hamilton.*

3) **Capsulares:** capsula 1—2-locularis placentifera oligo-poly-sperma, semina pendula albuminosa, embryo styliformis demissus.

a) **Ellisieae:** caps. bilocul. in dehiscens 4-sperma. *Ellisia L.*

b) **Hydrophyllae:** caps. 1-locularis bivalvis, placentis basigenis 4-sperma.

*Phaelia Juss.* *Hydrophyllum L.*

c) **Nemophileae:** capsula 1-locularis bivalvis 4—00sperma, seminibus invicem supra sibi impositis. —

*Nemophila Barton.* \*) *Eutoca R.Br.*

**Anmerkung.** Diese antithetische Familie stellt in der Thesis (Schizocarpicae) ihren neuen Typus auf, durch die von Seiten des Männlichen entgegengesetzte Fünfzahl vermittelt, übrigens das didynamische Verhältniß in Staubgefäß und Blumenkrone im Echium nachbildend. Das Centrum, folglich die höchste Entwicklung der Familie, schreitet vor zu den tropischen Formen der Hauptgruppe (Idiocarpicae), nachdem schon in der vorigen die Cynoglosseen dies Centrum für die Fruchtbildung angebietet und erfreut hatten. Die Abnahme vom Typus repräsentiert sich durch die dritte Gruppe (capsulares), welche im Untergange des Typus der Asperfoliaceen die Vorbildung der Convolvulaceen, insbesondere der Polemoniacen erfassen, denen ihre Gattungen so nahe treten, daß nur ihr antithetisch umgekehrter Keimling sie von ihnen trennt. Ähnliches machen schon die Cordieae klar.

Die Antithese des Männlichen unterdrückt sehr bald die didynamische Form von Echium und Echiopsis und führt dem pentandrischen Zustande noch die Gewölbtschuppen zu, welche durch ihre Stellung zwischen den Staubfäden ihre Stipularbedeutung beurkunden und bei

\*) Die schönen neuen Arten *N. atomaria*, *insignis* u. *tanacetifolia* blühen so eben, *N. insignis* hat sehr ausgezeichnete nectarothecae, die ich fast naviculares nennen möchte, bei ersterer bestehen sie aus einem Haarstranze. Die herrliche *Eutoca viscida* u. *Wrangeliana* blühen ihnen zur Seite.

## Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Rauchblätterige.

der dritten Gruppe auch wirklich deutlich getheilt sind, wodurch sie auf ein zweireihiges, erst in der dritten Ordnung möglichst vollendetes Verhältniß der Corolle hindeuten. Wie übrigens in ihnen erst, der Asperifolaceentypus endlich beruhigt erscheint, so muß man auch in der systematischen Exposition dieses schönen Naturganzen nicht in unklarer Beobachtung das Einzelne zerstückelt begreifen, man muß der Entfaltung des Typus willig folgen, so weit in ihm die Natur selbst sich verzweigt. Das war einst Jussieu's treffliche Weise.

## 87. Familie. Windengewächse: Convolvulaceae.

Pistill einfach und frei. Fruchtknoten 1 — 4 — 3-fächerig, mit Drüsenspolster umgeben, Griffel einfach, nur in der Antithese (Hydrol.) tief getheilt, Narbe zweilappig oder dreispaltig, bei andern centrisch kopf- oder schildförmig. Kelch 5-spaltig, fortwachsend. Frucht kapsel-, bei wenigen beerenartig 1 — 2 — 4 — 3-fächerig, Scheidewand am Rande der Klappen in den centralen Saamenträger übergehend, Fächer 1 — 2 — 00-saamig, Samen meist kantig, aufrecht, Eiweiß sparsam, schleimig, Keimling gerade, Cotyledonen rundlich gewölbt (Hydrol.) oder flach (Polem.) oder zusammengezollt (Convolvuleae). Saamenschaale löst sich in Schleim mit vielen Spiralen bei 1) —

Staubbeutel 5, zweifächerig, Fächer gesondert (Hydrol.), meist parallel anliegend, längs auffringend aufsteigend, bei der Hauptgruppe aufrecht. Staubfäden ungleich oder gleichlang der Röhre eingefügt, bei einigen an ihrer Basis erweitert (Hydrol.). Blume präsentirteller-, trichter-, glocken- und rädförmig, Saum 5-eckig oder 5-theilig, Theilstücke umeinandergelegt oder die ganze Blume längs gefaltet, vor und nach dem Blühen zusammgedreht (Convolv.).

Vegetation. Stamm: Wurzel bei einigen knollig, bei andern einfach oder astig, Stengel aufrecht oder windend, meist krautartig, auch milchend (Convolv.), bei wenigen holzig. Blätter achselfändig, längliche, herz- und spießförmige Umriffe oder getheilt und gesiedert. Blüthen zwittrisch.

Gruppen: 1) Polemoniariae: tristigmataceae, cotyledonibus planis.

a) Phloginae, suboblique tubiflorae oppositifoliae: *Phlox L.*

b) Gilieae, rectitubiflorae opp. vel alternifoliae oligospermae: *Weltwitschia Rchb.*, (*Hügelia Benth.*) *Linanthus Benth.* *Leptosiphon Benth.* *Fentzia Benth.* *Gilia Cav.* (*Dactylophyllum*, *Ipomopsis*, *Eugilia*). *Aegochloa Benth.* *Courtoisia Rchb.* (*loculicis biseriali-polysp.*) *Collomia Nutt.* *Hoitzia Juss.* *Cantua Juss.*

c) Polemonieae, campaniflorae polyspermae, loculicidae: *Polemonium L.* — septicidae: *Cobaea Cav.*

2) Hydrolecae: schizo-2-3-styles, 2-3-1-loculares polyspermae, cotyledonibus convexis: *Wigandia K. H. B.* *Sagonea Aubl.* *Nama L.* *Hydrolea L.* *Codon L.*

3) Convolvuleae: holostyles 2-1 stigmataceae, cotyled. corrugatis. *Conspicet. 2992 — 3016.* (excl. 3000 et 3001).

Anmerk. Die Polemoniarien eröffnen den neuen Typus schon in der Dreizahl, während vorher aus der niedern Zweizahl hervorgingen. Sie beginnen mit Rücknahme gewisser Benehmen aus der Familie der Labiaten; die bei einigen, z. B. *Phlox setacea* sehr schief gebaute Blume und die ungleiche Länge der Staubfäden, so wie die Form der Samen

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Windengewächse.

deutet wesentlich darauf hin. Auch sind die Formen von *Phlox* fast die einzigen, mit, wie bei den Labiaten, gegenüberstehenden Blättern. Die Gilieae und Polemonia wiederholen dann die Hydrophytien. Die Hydroleen bieten eine große Antithese durch Trennung des Griffels, während ihre Blume und der ganze Habitus die Asperifoliaceae repräsentirt. Die Convolvuleae bilden die Hauptgruppe, im Weiblichen am weitesten wieder zurückkehrend, spaltgriffig und mit Schlauchfrucht 1-saamig: *Cressa*, paarig-zweisaamig: *Dichondra*, mit 4 Nüschen: *Falkia*, bis in der reichsten Gattung *Convolvulus* alle Formen sich vereinen und ausgleichen. *Courtoisia* vergl. im Hortus bot. 1829 ic. 208.

88. Familie. **Globulariaceen:** Globulariaceae.

Pistill frei und einfach, Fruchtknoten 1 — 2 — 3 — 4fächrig mit einzelnen hängenden Saamchen. Griffel gestreckt, 2 — 3 — 1narbig. Kelch 3 — 5-theilig, fast spitzig oder saamenfederartig (*Brunonia*), endlich regelmäßig mit 5theiligem Saum (*Myoporinae*). Frucht in 1 — 2saamigem Schlauch (*Glob. Hebenstr. Selag.*), oder Steinfrucht mit 2 — 3 — 4fächrigem Stein, dessen Fächer 1 — 2saamig sind. Samme hängend, Eiweiß fleischig, Keimling achsenständig, Würzelchen nach oben, Cotyledonen länglich. In der Antithese (*Brunonia*) die Narbe mit 2lippigem Schleier, der einzelne Samme aufrecht und ohne Eiweiß.

Staubbeutel ein- bis zweifächrig, 2 (*Agathelepis*) bis 4 auf didynamischen Staubfäden, welche am Rande der Lippe anhängen (*Hebenstr.*), tief in der Röhre eingefügt sind (*Glob. Selag. Stenochil. Eremoph. Pholid. Bont.*), endlich regelmäßig pentandrisch (*Myoporum*). — Blumenkrone einslippig, anstatt der Unterlippe mit hypogynischer Drüse (*Hebenstreit.*), oder zweislippig, wo die Oberlippe klein und zweispaltig, die Unterlippe groß und dreispaltig (*Glob.*), oder die Oberlippe breit und 4zählig, die Unterlippe kleiner und einspaltig ist (*Stenochil.*), oder präsentiertellerförmig mit fast regelmäßig 5theiligem Saum (*Selago. Brunonia*), trichterförmig und regelmäßig, fünfspaltig (*Myoporum*). Die Frucht umschließend und auf ihr vertrocknend (*Glob. Brun.*), oder abfallend (*Myoporum*).

**Vegetation.** Stamm: Wurzel einfach oder astig, wenige einjährig (*Hebenstr.*), meist perennirend oder holzig, Schaft (*Brunonia*), Stengel krautartig, doch meist unten verholzend, oder kriechend dann mit schaftähnlichem Blüthenträger (*Glob. nudicaul.*), bei übrigen strauchartig und fast baumartig (*Bontia. Myop. insul.*). Blätter lederartig, vom halbstielrunden und linealischen durch längliche Formen, auch end- und randzählig, meist allseitswendig, zahlreich umlaufend, bei wenigen gegenüber (*Selago myrtifolia Rehb. hort. ic. 223. Myop. oppositifolium R.Br. Rehb. pl. cult. t. II.*). Blüthenstand kopfartig, end- und achselständig, mit Hülle (*Glob. Brun.*), ährenartig (*Hebenstr.*), doldentraubig und trugdoldig aus Achsen (*Selago*), auch einzeln oder gepaart in den Blattachsen (*Myop.*). Blüthen zwittrlich.

**Gruppen:** 1) **Globularieae:** didynamae, antherae 1-loculares, utriculus 1 — 2 spernius.

a. stamna in basi tubi, limbus bilabiatus: *Globularia. L.*

b. stamna in margine labii superioris, lab. inferius ad glan-

Ganzblumige.

Ordnung: Schundblumige. Globulariaceen.

- dulam hypogynam reductum. Diandra: *Agathelepis Chois.*  
*didynamae: Dischimia Chois.* *Polyenia Chois.* *Microdon Chois.* *Hebenstreitia Chois.*
- c. stamina in tubo, limbus subregularitur 5-partibus: *Seglago L.*
2. **Brunonieae:** pentandrac, anth, 2-loculares syngenitae, stigma bilabiato-indusiatum, utriculus 1-spermus, semen erectum exalbuminosum: *Brunonia Sm.*
3. **Myoporinae:** didynamae et pentandrac, antherae bilocularis, drupa 1—3—4 sperma.
- a. didynamae loculis monospermis: *Eremophila R.Br.* *Pholidia R.Br.* *Stenochilus R.Br.*
  - b. didynamae pyrena biloculari: *Bontia L.*
  - c. pentandrac: *Myoporum Banks.*

Anmerkung. Was geht hier in der Natur vor? — „antherae orientur!“ — Sie entstehen aber nicht in der Thesis zusammengestellt, wie in der ersten Ordnung, sondern antithetisch, in der zweiten, mittleren Ordnung. Ich sehe nämlich bei den lebendig vor mir blühenden Globularien obwohl zweiklippige, doch durchaus nur einfächrige Staubbeutel, wie ich in der Fl. germ. sie beschrieben und in dieser Erfahrung schon im Conspectus die Gruppe zu den Salicineen gestellt habe, welche Verwandtschaft, auch *DeC.* im prodrom. IV. p. 664., natürlich ohne des Ursprungs zu erwähnen, als die wahre erkannt hat. Bartlings Trennung der Globularineae durch 2fährige Antheren beruhte demnach auf einem, nach Untersuchung, im trockenen Zustande, leicht möglichen Irrthume.

Das erste Moment, welches wir zu beachten haben, ist also die Fortbildung der Staubbeutel, welche ganz einfach oben aus der Spitze der Staubfäden heraus trichter- oder muschelförmig aufbrechen, dann Klappig, endlich 2fährig werden, indem die Antithese diesen zweifächerigen Zustand durch Verwachsung als Rücknahme der Synanthereen, also synogenetisch vermittelt. Das nächste Glied, die Staubfäden, lösen sich vom Rande der Lippe bei *Hebenstreitia* (Rehb. hort. t. 133.), bei den übrigen trägt dieselben die Röhre. Die Corolle beginnt bei *Globularia* im Zustande der Synanthereen und geht in den der Personaten über, zeigt endlich in *Myoporum* das regelmäßige Vorbild der Blume der Solanaceen. In gleicher Weise schreitet der Blüthenstand vorwärts. — Das Weibliche tritt entgegen aus den Synanthereen, aber im Character der zweiten Ordnung: vom Kelche frei. Wo demnach hier in der Antithese der dem Pappus ähnliche Kelch sich wiederholt, wie bei *Brunonia*, da steht er unter dem Fruchtknoten. Die Spreublätter der Synanthesen kehren zurück als spitzige Deckblättchen, die Hülle wiederholt sich bei *Globularia* und *Brunonia*. Der gestreckte Griffel beginnt mit der Narbe der Synanthereen, geht über zur Einheit und Dreizahl, wiederholt in der Antithese die Antithese der Campanulaceae, nämlich die Scaboleen. Der Kelch bildet sich in gleicher Weise fort zu dem der Campanulaceen, aber frei, wie *Scabevola*, welche in ihrer Antithese die gegenwärtigen Myoporinae schen verdeutet. Wie sich die Frucht fortbildet ist klar, alles auch geographisch vermittelt.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Larvenblüthler.

## 89. Familie. Larvenblüthler: Personatae.

Pistill frei oder wenig angewachsen (Gesn.) und einfach, Fruchtknoten vertikal-2fächrig, bei wenigen 1fächrig, Griffel gestreckt, Narbe horizontal gespalten, vertikal zweilippig, bei wenigen einfach. Kelch 5theilig oder 5spaltig, durch Verkümmern 2blätterig (Orob.). Frucht Kapsel: bei einigen beerenartig, 1fächrig 2klappig, Saamenträger wandständig (Orob.), oder an den eingebogenen Klappentändern (Rhinanth.); oder meist vertikal-2fächrig, Saamenträger in der Mitte an durchgehender Scheidewand (Serofular.), oder bei wieder geschwundener Scheidewand der Saamenträger frei, die Kapsel wieder einfächerig (Linderniariae). Samen in den Fächern aufrecht, wenigzählig (Melamp.), oder vielzählig bei den meisten übrigen, Eiweiß fleischig, fehlt den Bignonien, Keimling klein, in der Achse, mit dem Würzelchen oben.

Staubbeutel 4, zweifächrig, in der Antithese auch 1fächrig, auf didynamischen Staubfäden, welche in der Blumentöhre angewachsen sind, bei einigen sind 2 Beutel verkümmert, bei andern tritt ein fünfter Staubfaden unfruchtbare (Pentstemon) oder fruchtbare (Verhasenm.) hinzu. Disandra hat 7. Blume röhlig, auch mit Schlund, der Saum zweilippig, löffelmaulartig oder trichterförmig, glockig und präsentirtellerförmig, doch selbst im regelmäßigen Zustande in der Knospenlage unregelmäßig [Bndleia, \*]) bei einigen bleibt ein Ring von der verzweigten Blumentöhre auf der Frucht stehen. Die Blumenabschnitte in der Knospe herumgelegt, Oberlippe eingebogen, Unterlippe auf jener aufliegend (spl. crit. t. DCII.), bei gleichzähligen Staubgefäßern verwachsen die Abschnitte mit diesen.

Vegetation. Stamm: Wurzel einfach, ästig, knollig, holzig. Stengel krautartig, ein- und zweijährig, perennirend, strauchartig nebst einigen Bäumen. Zweige und Blätter zum Theil gegenüber, bei andern unten gegenüber und oben zerstreut, bei andern überall zerstreut. Blätter vom Ungetheilten durch das Gekerbte, Geschlitzte, Fiederspaltige bis zum Gefiederten und Zusammengesetzten, oberste als Deckblätter. Blüthenstand meist achselfändig, Blüthen einzeln oder in Ähren, Trauben, Rispen, zwittrisch.

Gruppen: 1) Rhinanthae: antherae infra mueronatae, capsulae margines inflexi seminiferi.

a) Melampyreae: capsula bilocularis oligosperma: Melampyrum T. L.

b) Tozziae: capsula 1-locularis bivalvis 1-sperma: Tozzia L.

c) Pedicularinae: capsula bilocularis polysperma: 3035 — 3091. et Siphonostegia Benth.

2) Serofulariae: antherae 1—2-loculares, capsulae, ulti-

\*) Und so deutet die Natur wie überall immer dahin, wir sollen erst nachsehen, wo sie kommt, bevor wir uns daran halten können, wo sie hinwill. Die Metamorphose der Natur beginnt aber demnach mit der Natur, nur vom Niedersten, Einfachen ausgehend, niemals umgedreht, denn dann hört die Beschauung auf, eine objective zu seyn, sie greift der Natur vor, und wird subjectiv.

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Larvenblüthler.

inis baccatae dissepimentum utrinque placentiferum, semina albuminosa.

## a) Antirrhinariae antherae biloculares.

α) Veroniceae: corolla irregularis, rotata vel campanulata et infundibularis: *Cochlidiosperma Rchb.* *Veronica L.* *Paderota L.* *Wulfenia Jacq.* *Calorhabdos Benth.* *Gymnandra Pall.* (*Lagotis Gärtn.*) — *Pierorhiza Royle.* *Geochorda Cham. et Schlecht.* — *Sibthorpia L.* — *Disandra L.*

β) Antirrhineae: corolla labio saccato, personata aut ringens: *Triphysaria Fisch. et Mey.* *Phylacanthus N. et M.* *Hemimeris L.* (*Diascia Lk.*) *Angelonia K. H. B.* *Nemesia Vent.* — *Anarrhinum Desf.* *Linaria T. Mill.* *Antirrhinum L.* *Galvesia Juss.* (*Agassizia Chav.*) *Maurandia Jeq.* (*Usteria Cav.*) — *Lophospermum Don.* *Rhodochiton Zucc.*

γ) Digitaleae: corolla infundibularis aut campanulata limbo planilobata.

αα) caps. septicida: *Collinsia Nutt.* *Pentstemon L'Herit.* — *Chelone L.* *Elmigera Rchb.* *Ourisia Comm.* (*Dichroma Cav.*) — *Digitalis L.* *Isoplexis Lindl.*

ββ) loculicidae: *Centranthera R. Br.* (*Razumovia Spr.?*) *Glossostylis Cham. et Schlecht.* *Seymeria Pursh.* *Gerardia L.* *Macranthera Nutt.* *Virgularia Rz, Pav.* — *Physocalyx Pohl.* *Escobedia Rz, Pav.*

b) Bignonariae: antherae uni-biloculares, semina exalbuminosa.

α) Sesameae: capsula lignosa seminibus apteris numerosis, indefinitis: *Sesamum L.*

β) Martyniae: capsula lignosa oligosperma: *Pedalium L.* *Josephinia Vent.* *Pretreia Gay.* *Rogeria Gay.* *Sessea Rz, Pav.?* *Martynia Houst.*

γ) Bignoniae: capsula lignosa plurimis quasi siliquosa, semina alata. *Conspicr. 3254—3274.*

c) Caprariceae: antherae 1—2-loculares, cor. subregularis, semina albuminosa. Plurimis folia crenata vel serrata.

α) Verbascariae: antherae uniloculares:

αα) Lentibulariae: personatae sem. exalb. peltatis: *Utricularia L.* — aut albuminosis basifixis: *Jovellana Cav.* *Baea Commers.* *Calceolaria L.*

ββ) Scrofulareae: labiate exalbuminosae: *Pinguicula L.* *Bранdonia Rchb.* Albuminosae: *Ceramanthe Rchb.* *Scrofularia L.*

Ganzblumige.

Ordnung: Schlundblumige. Larvenblüthler.

- γγ) Verbaseae: subrotatae: *Isanthera N. v. E. Alonsoa Car. Celsia L. Verbascum L.*
- β) Gratiolae: antherae 1—2-loculares corolla tubata limbo plurimis explanato: *Limosella L. Gratiola L. Beyrichia Cham. Schlecht. Achetaria Cham. Schlecht. Bonnaya Lnk. Peplidium Delil. Microcarpaea R.Br. Dopatrium Hamilt. Lindernia L. Torenia L. Artonema Don. (Diceros Pers. non Lour.). Vandellia L. Tittmannia Rchb.\* — Matourea Aubl. Sphaerotheca Cham. Schlecht. Herpestes Gärtn. (Monuera Mich. Bramia Lam.) — Uvedalia RBr. Mimulus L. — Morgania R.Br. — Limnophilus R.Br. Hornemannia H. (Mazus Lour?) Dodartia L. — Stemodia L. (Modestia et Diamoste Cham. Schlecht. Lindenbergia Lk. (Brachycoris Schrad. Rovea Dscsn.) — Pterostigma Bath. — Erinus L. Nycterinia Don. Manulea L. (Nemia Berg.) Palmstruckia Rtz. fil. Sutera Roth. Buchnera L. (Capnuleia J. P. Th. et Piripea Aubl.). — Russelia Jeq. Capraria L. Freylinia Colla. Buddleja L. — Browallia L. Franciscea Pohl. Hemiphragma Wall. Teedia Rud. Halleria L.*
- γ) Brunselsiae: antherae bilocularis, corolla infundibularis, placenta centralis, embryo curvulus. *Heteranthia N. v. E. Anthocercis Lab. Brunselsia L.*
- δ) Orobancheae: parasitae ei tuberosae placentis parietalibus.
- genuinae: antheris basi mucronatis: 3051—3060.
  - Gesnereae semiinferae: 3228—3244.
  - Cyrtandreae, hypogynae septo valvarum troque utrinque revoluto placentari: *Ramondia Rich. Rehmannia Libosch.\*\* Henkelia Spr. (Rottlera V. Didymocarpus Jack. Streptocarpus Lindl.) Loxonia Jack. Lisionotus Don. Aeschynanthus Jack. (Trichosperum Don. nec Fries.) Leucocarpus Don. Cyrtandra Forst. — Placenta in pulpam soluta: *Crescentia L.**

\* Da ich, Hort. bot. p. 26. und tab. 38., durch Beschreibung und Abbildung gezeigt habe, daß die Scheiderwand den Klappen der Kapsel nicht parallel läuft, sondern sich in der Mitte der Klappen ansetzt, so ist wohl diese Gattung nicht zu Vandellia zu ziehen, bei welcher erstere Stellung der Scheiderwand charakteristisch bleibt.

\*\*) Die schöne Rehmannia glutinosa (Digitalis, Gerardia) Gärtn. Bunge. steht so eben wieder stührend vor mir und zeigt, sowohl durch die Untersuchung ihres Fruchtknoten, als durch ihren ganzen Habitus, daß sie hier ein ruhiges Plätzchen unter ihren nächsten Verwandten erlangt hat. — Wie Leucocarpus hierher und nicht neben Teedia gehört, zeigt der Durchschnitt der Frucht beider Pflanzen, die ich eben von lebendigen Individuen entnahm. Bei ersterer finden wir die ungewöhnliche Erscheinung einer Fleischmasse, aus der großen im Typus der Cyrtandrea von beiden Seiten nach beiden Seiten umgerollten Blättern.

## Ganzblumige.

## Ordnung: Schlundblumige. Larvenblüthler.

Anmerkung. Hier scheint der Typus der Personenaten zum letztenmale erfaßt werden zu können und in den der Solanaceen hinüberzuspielen. Das Beginnen jeder Hauptgruppe führt uns einfacher organisierte Bekannte des Nordens und der gemäßigten Klimaten entgegen, deren Formen sich schrittweise fortbilden zu weiterer Entfaltung, die sie unter tropischem Himmel erlangen. Mannigfaltige eigene Rück- und Vordeutungen dieser antithetischen Familie, sowie Blicke auf analoges der weiblichen Reihe, lassen sich sehr leicht entwickeln, ich will aber dem geneigten Leser in dieser Betrachtung nicht vorgreifen. Alles wiederholt sich deutlich, sogar die Verbaceen in Ramondia, wie die Gratiolen in den übrigen, bis die letzten den sinkenden Typus beschließen, sie und Brunfelsia die Solanaceen vermittelnd.

90. Familie. **Nachtschatten:** Solanaceae.

Pistill frei und einfach mit Ringpolster, Fruchtknoten 2 — 1fächrig. Saamenträger auf beiden Seiten der Scheidewand, oder frei und central. Griffel gestreckt, Narbe zweiköpfig oder durch eine Furche getheilt oder einfach. Kelch 5- oder mehrtheilig, fortwachsend.

Staubbeutel 4 — 5, zweifächrig, aufrecht oder angewachsen. Fächer an der Spitze oder meist längs auffringend, auf Staubfäden, welche entweder didynamisch (*Salpiglossis*) oder didynamisch mit fünftem Staubfaden (*Atropa*), oder meist regelmäßig sind, in der Röhre der Blume unter deren Einschnitten eingefügt, mit den Abschüttungen wechselnd. Blume längsgefaltet, röhlig-trichterförmig glockig, radsförmig, Saum unregelmäßig bei den beginnenden Gattungen, 4 — 5lappig, bei den folgenden regelmäßig 5spaltig oder 5theilig, bei wenigen umgelegt, bei den meisten längsgefaltet. Bei einigen findet sich an der Basis des Blumenabschnittes ein Honiggrübchen (*Herschellia*) oder deren zwei (*Duleamara*).

Vegetation. Stamm: Wurzel bei wenigen knollig (*Herschellia tuberosa*), knollentragend (*Solan. tuberos*), meist einfach und ästig; einjährige, zweijährige und perennirende Kräuter, Halbsträucher und Sträucher. Zweige dichotom (*Datura*), meist aber, so wie die Blätter wechselseitig, letztere bei wenigen als zwei ungleiche einseitig, paarsständig (*Atropa*), Blättern zwittrlich, achsständig, einzeln oder zusammengelegt bis zur Endrispe, bei einigen außerhalb der Blattachse. Frucht meist zweifächrig und vielfälig, kapselartig, mit Deckel auffringend, meist mit Klappen, oder geschlossen bleibende trockne (*Capsicum*) oder meist feste Beere, nur bei *Nolana* finden sich Steinfrüchte mit einsamigen Fächern.

Gruppen: 1) *Nolanae*, *pyrenaceae*. *Nolana L.*

2) *Luridae*, *capsulares et baccatae placenta amphigena (antithetica)*.

---

centa und der Fleischhülle der Frucht bestehend, zwischen beiden ist nur so viel Raum, daß die vielen kleinen Saamen vom Fleische gedrängt, ansäßen können. Die Saamen selbst sind gelbbraun, die testa längs netzlig, der Keimling schönweiß in fleischigem Eiweiß. Bei *Halleria* steht die Placenta ihrer Bedeutung nach auf dem Zustande der Primulaceen, sie wird von ihren Saamen peripherisch umgeben. *Crescentia* zeigt in der Frucht die Fortbildung von *Leucocarpus*, in den eiweißlosen Saamen die Vollendung der *Bignoniaceae* und grenzt an die Solanaceen.

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige. Nachschatten.

- a) *Hyoscyameae*: operculatae (placenta amphigena).  
*Hyoscyamus L.* *Scopolina Schult.*
- b) *Nicotianae*: valvatae placenta utrinque adnata simplici.  
— *Schizanthus Rz. Pav.* *Salpiglossis Rz. Pav.* *Nierembergia Rz. Pav.* *Petunia Juss.* *Lehmannia Spr.* *Nicotiana L.* (*Nyctagella*, *Tabacum et Tabacina R.*). *Datureae*: valvatae placenta utrinque duplicita. *Stramonium Gärtn.* *Datura L.* *Ceratocaulos Brnh.* *Brugmansia Pers.*
- c) *Solanaceae*, baccatae placenta (amphigena antithetica).
- α) *Atropeae*: campanulatae placenta divisa. — *Atropa L.* *Anisodus Lk.* *Nicandra Gärtn.* *Solandra Sw.* *Desfontainia Rz. Pav.* (*Linkia P.*)
- β) *Physalideae*: infundibuliflorae placenta unita. *Saracha Rz. Pav.* *Physalis L.* *Herschellia Bowd.* *Nectouxia K. H. B.* *Dierbachia Spr.* (*Dunalia K. H. B.*) *Lycium L.*
- γ) *Solanae*: rotiflora, omnes placentarum variationes repetentia, ut supra iam *Nicotiana*. — *Solanum L.* *Nyctereium Vent.* *Lycopersicum T.*
- 3) *Mandragoreae*, baccatae placenta libera (synthetica).
- a) *Mandragora T.*  
b) *Jaborosa Iuss.\**  
c) *Cestrum L.* *Vestia W.*

Unmerk. Die Nolaneae bieten die Rückdeutung auf die Myoporinae, die Luridae bilden die reiche Centralgruppe, die Mandragoreae beziehen sich auf Höheres, bereiten die dritte Ordnung schon vor.

Wenn Herr Lindley seine Solanaceae noch so aufzählt: 1) Solanaceae, 2) Nolaneae Rehb. 3) Verbaceae und dann in der Unmerkung sagt: „Rehb. zieht die ersten und die letzten zu den Skrophularinen Conspect. 124“, so muß ich wirklich fragen, ob sich der Verf. dabei etwas gedacht haben mag und ob er in meinem Buche wirklich objectiv oder nur subjectiv gelesen hat?

#### 91. Familie. Plumbagineen: Plumbagineae.

Pistill frei und einfach, Fruchtknoten 1 — mehrfachig, 1 — 00-saamig, Griffel gestreckt, Narbe pfriemenspitzig (Plantagin. und Stilbe) oder 5-spaltig (Plumbagineae) oder kopfförmig (Epacridaceae). Kelch aus fast spitzigen ziegelfständigen Schuppen (Plant. Epacrid.), in der Antithese vollendet, röhlig undrippig, auch trichterartig saumhäutig und gefaltet (Plantagin.). Frucht. Schlauch einsaamig (Littorella, Arni. et Stat.), ringsum auftreffend, Saamenträger scheidewandartig jedersseits 1 — 4-saamig (Plant.) oder kreuzförmig (Coronopus), Saame schildartig, Schale schleimig, Eiweiß fleischig, Keimling gerade, achsenständig, Würzelchen nach oben, Federchen unentwickelt. — Bei den Plumbagineen steigt der lange Nakelstrang aus der Basis

\*). Die Narbe ist durch Furchen als vierzählig eingetheilt Hort. bot. t. 237, über Untersuchung der Frucht hoffe ich ein ander Mal berichten zu können, sollte die Placenta viertheilig seyn?

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Plumbagineen.

der einsaamigen Kapsel empor, (der Saame also eigentlich aufrecht) aber der Saame hängt von oben herab, Eiweiß mehlig, Keimling länglich und flach, Wurzelchen nach oben. — Bei Stilbe und den Styphelieae ein- oder wenigsaamige Steinfrüchtchen, bei Epacreeae mehrfältige, fachspaltige Kapsel mit viessaamigen Fächern, Saame mit der Basis an Saamenträgern, welche von der Mittelsäule aus in die Fächer hineintreten, Keimling in fleischigem Eiweiße achsenständig, aufrecht.

**Staubbeutel** 4 — 5, zweifächrig, aufliegend bei letzteren aufrecht, mit den Blumenabschnitten wechselständig auf langen Staubfäden tief in der Blumenöhre eingefügt (Plantag. und Stilbe) oder auf kürzeren nächst dem Schlunde (Styphel.) oder im Schlunde fast staubfadenlos sitzend (Epaerid.) — in der Antithese (Plumbagineae) voranstehend, entweder bodenständig (Plumbago) oder den Nâgeln der fast ganz gesonderten Blumenblätter anhängend (Armeria). Blumenkrone röhlig, trockenhäutig, bei einigen (Plant. u. Epaerid.) auf der Frucht vertrocknen, bei anderen (Plumbag.) absallend, mit spritzig 4 — 5-spaltigem in der Knospe umgelegten Saum (Plantagineae, Stilbe), ebenso aber aus dem Grünlichen in das Farbige übergehend (Styphelieae, Epacreeae), auch tief zertheilt (Sprengelia), nebst 5 bodenständigen Schuppen bei (Epacris); zarter präsentirtellerförmig und stumpflappig (Plumbago, Statice monopetala Dracophyllum etc.) in der Knospe gedreht oder tief zertheilt 5blättrig (Armeria).

**Vegetation.** Stamm: Wurzel einfach oder ästig, auch holzig (Plant. Epaerid. Plumb.) auch knollig und vielköpfig (Plumbag.), nur Wurzelblätter und Schaft (Litt. Plant. Armeria), oder Stengel kraut- oder strauchartig, Verzweigung und Beblätterung gegenüber (Psyll.) gabel- (Stat.) oder wechselständig. Blätter beginnen scheidig, blattstielerartig verkümmert, bei einigen in der Achsel wollig (Plant., Stilbe) schmal, rundlich oder dreikantig und linealisch (Litt. Plant. triq. etc.) oder flach linealisch, auch lederartig und dünn-vielnervig (Armeria, Epaerid., Draeophyllum), oder mit deutlicher Platte krautartig nervig (Plant. major. etc.) oder geadert (Plumb.), auch lederartig und geadert (Stat.) Blüthenstand. Bei Littorella einhäufig, die männliche Blüthe gestielt endständig, die weiblichen an der Basis des Stiels paarig, bei Stilbe polygamisch in kopfartigen Endähren, (bei Psyllium und Armeria) in umhüllten Köpfchen, bei Armeria bricht das Köpfchen aus einer Scheide, welche nach der Zerreißung als röhrlige zurückgeschlagene Hülle am Stiele verbleibt; bei allen übrigen achselständig ährenartig, die Ähren bei Statice trugdoldenartig verbunden.

**Gruppen:** 1) **Plantagineae:** scleranthae, stamina corollae scariosae alterna.

a) Littorellae, monoicae monospermae. *Littorella L.*

b) Psylliae, opositiflorae et oppositifoliae dispermae. *Psyllium T.*

c) Plantageae, sparsiflorae et sparsifoliae 4—8-spermatae. *Coronopus T. Plantago L.*

2) **Plumbagineae,** stamina corollae tenuis limbo obtuso, in praeflorescentia convoluto, anteposita.

## Organogenese.

203

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Plumbagineen,

- a) Armerieae, pentastyles scapiflorae, spathaceae, capitatae,  
*Armeria W.*
- b) Staticceae, pentastyles spiciflorae. *Statice L.* *Aegialitis R. Br.*
- c) Dentellarinae, holostyles calyce herbacco glanduloso,  
*Plumbago T.*
- 3) Epacrideae, stamna corollae demum coloratae laciniis  
(utplurimum) acutis alterna, semina basifixa erecta aut  
orrecta.
  - a) Stilbeae, scleranthae, polygamae, monospermae: *Campanula pylostachys Knth.* *Stilbe Berg.*
  - b) Styphelieae, drupaceae aut capsulares oligospermae. Conspect. 3329 — 3342.
  - c) Epacreae, capsulares polyspermae. Conspp. 3343 — 3352.

Anmerk. Die Natur sagt hier ganz einfach, daß die Plantagineae einen neuen Typus beginnen, den sie durch ihren Ursprung, d. h. durch ihre Saamen, als den der Primulaceae, andeuten, die Plumbagineae sprechen diesen Typus weiter aus, durch Blume und Staubgefäß und deren Stellung, die Epacrideae wiederholen erst durch Stilbe den untergeordneten Typus der Plantagineae und erinnern durch ihre Styphelieae an die Plumbagineae und Primulaceae zugleich, während die Epacreae als offenes Vorbild der Ericaceae erscheinen. Wie die Natur alles einzeln motivirt hat, findet der Leser leicht in seinem Herbario und noch besser im botanischen Garten.

## 92. Familie. Primulaceen: Primulaceae.

Pistill frei, nur bei Samoleae eingewachsen, einfach, Fruchtknoten einfachrig, mit centralem Saamenträger, Griffel gestreckt, Narbe einfach, meist kopfförmig. Kelch beginnt zweilippig bei Utricularia, 4-theilig (Centunc.), meist 5-spaltig, glockig oder radförmig, 6-theilig (Naumb.), 7-theilig (Trientalis.) Frucht. Kapsel, schlauchartig ringsumaufliegend (Centunc., Jiras., Anag.) mit Deckel (Sold.), mit Zähnen (Cycl. Prim.) oder klappig (übrige Primuleae und Lysimachiaeae) oder eingewachsen, an der freien Spitze mit Zähnen aufliegend (Samol.) oder freie Steinfrucht (Myrs. Jacq.). Saamen 5-zählig bei Coris, übrigens mehrzählig, nur bei Scopariae der Saamenträger eine Scheidewand bildend, ihre Saamen (so wie bei Hottonia) mit ihrer Basis eingefügt u. vor gestreckt, Keimling aufrecht, bei übrigen auf centralem länglichem oder kugelrundem Saamenträger schildförmig aufliegend, Eiweiß fleischig, Keimling quer, länglich, ziemlich gerade, oder gekrümmmt (Myrs. Jacq.).

Staubbeutel 5. (2. bei Utricul., 4. bei Centunc., 6. bei Naumb., 7. bei Trient.), zweifächrig, auf Staubfäden in der Mitte vor den Blumenabschnitten, aufrecht, stumpf oder geschnabelt (Sold. Cort.), bodenständig und frei (Glaux), fast bodenständig (Naumb.) und verwachsen, mit der Basis der Blumenröhre zusammenhängend (Cycl. Cort. Lysimachiaeae), oder in der Nöhre der Blume eingefügt (Primuleae). Blume fehlt (Glaux), unregelmäßig (Coris), bei allen übrigen regelmäßig, entweder präsentirstellerförmig (Androsaceae) oder trichterförmig (Sold. Cort.), glockig (Samol. Theophr.), radförmig (Scoparia,

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Primulaceen.

Cycl. Anagallid. Myrs. Jacq.), Saum 5 — (4 : 6 : 7 : theilig, Schlund nackt oder mit Drüsen (Aretia, Androsace) oder mit Haaren (Scoparia) oder mit Schuppen zwischen den Staubfäden. (Sold. Samol. Jacq.)

Vegetation. Stamm: Wurzel knollig (Cycl.), meist einfach oder vielköpfig und ästig, Schaft (Primuleae) oder Stengel, krautartig oder strauchartig, Verzweigung und Beblätterung gegenüber und quirlartig (Anagallid.) oder ziegenständig zerstreut (Coris, Aretia, Ardis. Jacq.), Blätter kraut- oder lederartig, geadert, ungeteilt, bei einigen eingeschnitten (Cort. Primula sinens.) oder nur das gefiederte Gerippe (Hottonia). Blüthenstand: Achse (Coris), Schaft einblütig (Cycl.), enddoldig mit Hülle (Androsaceae, Cort.) achselfändig einzeln oder traubig (Anagallid.), achself- oder endtraubig, trugdoldig und rispig (Ardis. Jacquin). Blüthen zwittrisch.

Gruppen: 1) Primuleae: tubiflorae, tubo staminifero.

- a) Corideae: irregulares labiatae, spicatae. Coris L.
- b) Androsaceae: regulares hypocrateiformes 3359 — 3361.
- c) Cortuseae: regulares limbo camp, et subrotato, oxyantherae. Cyclamen L. Dodecatheon L. Cortusa L. Soldanella L.

2) Lysimachiae: rotiflorae, basistemoneae.

- a) Scoparinae: corolla 4 partita, caps. bivalvis placenta septante. Scoparia L. Sphaerotheca Cham.
- b) Glauceae: apetalae valvatae. Glaux L.
- c) Anagallideae: rotiflorae operculatae et valvatae. Centunculus L. Jirasckia Schm. Anagallis L. Naumburgia Mnch. 3323. 3325 — 3328 b.

3) Jacquiniae: drupaceae.

- a) Samoleae: drupa infera apice capsularis dentibus aut non dehiscens. Samolus L. Scheffeldia Forst. Bacobotrys Forst.
- b) Ardisiae: drupa libera monosperma. Bladlia Thb. Ardisia Sw. Cybianthus Mart. Embelia Burm. Purkinia Prst.
- c) Myrsineae: drupa pleiosperma. Myrsine L. Jacquinia L. Theophrasta L. Leonia Rz. Pav.

Anmerk. Wie die erste Gruppe auf die Plumbagineen zurückdeutet, ist deutlich, die zweite ist die Centralgruppe, ihre Antithese spaltet die Blumenkrone wieder bis zum 5-blättrigen Zustande, die Jacquiniaeen wiederholen alles und versöhnen alle Differenzen, indem sie zugleich auf Epaktrideen und Ericen hindeuten. Neben höchster Centralisierung des Weiblichen ist auch das Männliche hier so hoch hinaufgebildet, daß die Erosse analog der vorigen männlichen Reihe, ihren Doppelkreis wieder darbietet. Alles bestätigt sich leicht durch Prüfung des Einzelnen. Vorzüglich möchte ich einladen, eine Merkwürdigkeit der Metamorphose im Karpologischen hier nachzusehen, was man sehr leicht kann, wenn man bei seinem Studio der natürlichen Verwandtschaften nicht, wie leider oft geschieht, die Aufschauung der lebendigen Pflanzen flieht. Hier findet der Botonophilus eine angenehme Unterhaltung, wenn er, wie ich so eben wieder that, die mit ihren schönen Steinfrüchten reichbeladene Ardisia lentiginosa (cerenulata Hort.) vor sich hat. Ich sehe hier in dieser Antithese der Jacquiniaeen die interessante Erscheinung eines „embryo semiexsertus“,

## Ganzblumige.

## Ordnung: Saumblumige. Primulaceen.

wie ich sie schon in meiner 1824 (pl. cult. et colend. t. LXXXVIII) publicirten Analyse bezeichnet und nun jetzt klarer zu verstehen glaube. In der Beschreibung der Pflanze im Bot. Reg. 533 ist von diesem Zustande des Keimlings nichts erwähnt. Man nehme also eine dieser Steinfrüchte zur Hand und suche zuerst die richtige Griffelspitze, welche nicht so sehr in das Auge fällt, als ein schnabelartiger angebrückter Fortsatz in seiner Nähe. Nehme man jetzt die Frucht und schneide sie vertikal durch diesen Fortsatz und die Griffelspitze bis zur Basis durch, so erscheint innerhalb der Fleischhülle der sogenannte Saame in Gestalt eines längsgestreiften, fast zuglichen Nüschen, aus welchem jener Körper als Keimling herausragt und mit einem eigenthümlichen Fortsatz der Kernhaut umschließt, aus diesem Nüschen und aus der Fleischhülle der Frucht heraussteht. „Was will die Natur damit sagen?“ — Wir befinden uns hier wieder auf der höchsten Stufe der weiblichen Fortbildung, auf der Stufe, welche uns oben in der ersten Ordnung die Rhizophore geboten, wo der Keimling die Knospenbedeutung aussprechen will. Diese Erscheinung erläutert aber zugleich eine andere Fortbildung in der korpologischen Sphäre. Sie deutet darauf hin, wie der Urknoten, als welchen wir den Eiweißkörper entstehen gesehen, anfangs dem einzelnen Saamen gehörig, endlich centrisch geworden, die Funktion der Placenta übernommen und nunmehr hier die freie, d. h. eiweißlose Saamenbildung, ersterbt wird. Wie hier dieser centrisch gewordene Körper die Bedeutung einer Placenta für mehrere Saamen, wirklich haben mag, zeigt *Ardisia humilis* (*Anguillaria zeylanica*) Gärtn. t. LXXVII., wo derselbe Körper grubig geworden, und man offenbar sieht, daß, wie nur ein Grubchen seinen Keimling oder eiweißlosen Saamen enthält, auch die übrigen Grubchen dergleichen enthalten könnten und wahrscheinlich auch bisweilen wirklich enthalten. Zu welchem Resultate von Erkenntniß des objektiven Wesens der Natur diese Anschauung der Fortbildung der Organe noch führen kann, wird die Zeit lehren. Wie aber dieses Befreien des Saamen von seinem Eiweißkörper, hier nur als antithetisches Bestreben auftritt und wieder in seine Sphäre zurücktritt, bei den Sapotaceen wieder sich andeutet und dann erst in folgenden Klassen heimisch wird, das lehrt die Betrachtung des Zusammenhangs im Ganzen, und die Darstellung und Nachweisung solchen Zusammenhangs ist eben die Aufgabe des natürlichen Systemes, denn es ist die Exposition der Pflanzennatur selbst.

## 93. Familie. Heidegewächse: Ericaceae.

Pistill frei, Fruchtknoten eingewachsen bei den Vaccinieen, 5 = (2 — 3 — 9-) fächerig, mit Ringpolster oder Honigdrüsen umgeben, Griffel gestreckt, kurz bei Monotr. Chiuoph. Symphysia. Narbe centrisch einfach oder slappig, bei vielen unten mit einem Ringwulst. Kelch bleibend und vertrocknend, bei den Vaccinieen den Fruchtknoten umwachsend, 5 = (2 — 3 — 4 =) theilig, Theilstücke mit der Blume wechselnd, bei einigen spitzig. Frucht kapselartig, bei andern beerenartig, 5 = (2 — 3 — 4 — 8 — 9-) fächerig durch Einbiegung der Klappenränder oder durch Scheidewände, an den Scheidewänden oder in der Mitte der Klappen auffringend, Saamenträger centrisch, so viele Säulchen in die Fächer abgebend als Fächer sind, Fächer vielfälig, (nur bei Arbuteae und Gaylussaceae wenig- oder 1saamig), Saame klein, feinstaubartig, bei einigen mit lockerer zelliger Haut umgeben (Monotrop. Pyroleac) bei wenigen größer und linsenförmig (Gaylussaceae), Eiweiß fleischig, Keimling aufrecht, gerade, Cotyledonen halbrund.

## Ganzblumige.

## Ordnung: Saumblumige. Haidegewächse.

**S**taubbeutel 10, bei wenigen 4—8—5, in vielen Gattungen die Fächer ge-  
sporn, an der Spitze oder längs aufspringend, 2, auch 4fachig (*Sympphia*),  
sitzend (*Sympphia*), oder auf Staubfäden tief in der Blumenöhre eingefügt,  
oder bodenständig, mit den Saumabschnitten der Blume gleich- oder doppel-  
zählig und wechselnd, meist frei, nur bei *Synactinia Rchb.* (*Erica monadelpha*)  
in eine Höhre verwachsen, an deren Mündung die Beutel einen horizontalen  
Stern bilden. Blume auf der Kelchbasis oder dem Blüthenboden, röhrlig,  
bauchig, trichter- und radförmig, meist 5spaltig und fast 5blättrig, bei einigen  
4—8spaltig, in der Knospe herumgelegt, am meisten unregelmäßig und 2lippig  
bei *Rhodora*, übrigens wenig unregelmäßig, meist regelmäßig.

**V**egetation. Stamm: Wurzel (bei *Monotropae* schmarotzend und der Stengel  
nur mit Blattstiesschuppen) meist astig, Stengel halbstrauchartig oder holzig,  
strauch- und fast baumartig, Verzweigung und Beblätterung bei einigen ge-  
genüber und quirlartig, meist zerstreut, Blätter nadel- oder lederartig unge-  
theilt, Blattknospen ohne oder mit (*Rhodora*) Schuppen, Blüthenstand äh-  
ren- oder traubenartig, auch doldentraubig (*Rhod.*) oder rispig, bei anderen  
achselständig; Blüthenstiele meist mit Deckblättchen, Blüthen meist zwittrisch.  
Gruppen: 1) *Ericariae*: *capsula loculicida* (in sola *Calluna septicina*),  
aut *bacca supra*, *cernua* (in *Monotr.* et *Andromeda caps. erecta*).  
a) *Ericaceae*: *antherae erectae*, *corolla synpetala*.

a) *Calluneae*: *septicidae*. *Calluna Salisb.*

β) *Andromedae*: *loculicidæ*. *Sympieza Lichtst.* *Blairia L.*  
— *Synactinia Rchb.* *Erica L.* *Bruckenthalia Rchb.* *Menziesia Sm.* *Phylloodoce Salisb.* *Andromeda L.* *Lyonia Nutt.* *Gaulthiera Kalm.* *Encyanthus Lour.*

γ) *Arbuteae*: *baccatae*. *Arctostaphylos Adans.* *Arbutus L.*  
*Pernetia Gaudich.*

b) *Monotropeae*: *antherae incumbentes subpeltatae*.

*Monotropa L.* *Schweinitzia Ell.* *Pterospora Nutt.*

c) *Pyroleae*: *antherae erectae aut incumbentes apice perforatae aut rostratae*, *corolla sub 5-petala*.

*Diapensia L.* *Pyxidanthera Mchx.* (*Lepuropetalon Ell.*)  
*Chiomophila Prsh. em.* *Rad.* *Pyrola L.* *Clethra L.*

2) *Vacciniae*: *bacca infera*.

a) *Myrtillae*: *fauciflorae*, *bacca loculis polyspermis*.

*Oxycoccus Pers.* *Vaccinium L.* *Ceratostemma Juss.* *Thibaudia Rz. Pav.*

b) *Sympathicæ*: *pleiopetalæ calypratae*. *Sympphia Presl.*

c) *Gaylussacieae*: *synpetalæ multiloculares*, *semnibus singulis majusculis lenticularibus*. *Gaylussacia K. H. B.*

3) *Rhodoreæ*: *capsula supera ad valvularum inflexos margines dichiscens* (in a. et b.) *erecta*.

a) *Chamaeleæ*: *regularis apicicidae*. *Epigaea L.* *Azalea L.*  
*Kalmia L.* *Ammyrsine Prsh.*

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige. Haidegewächse.

b) Rhododendreae: irregulares apicicidae. *Rhodora L.*  
*Anthodendron Rchb.* *Rhododendron L.* *Rhodothamnus Rchb.*

c) Ledae: regulares pleiopetalae basicidae. *Ledum L.*

Anmerkung. Der neue Typus deutet zuerst auf die Röhrenblüthigen, also die erste Ordnung der Classe, wiederholz auch zugleich Fremdartiges, denn in den Pyroleen schreien Beziehungen auf Convolvulaceen (Polemoniaceae: Diapensia) u. auf die Primulaceen zurück, durch die Antithese der schmarotzenden Monotropoeae mit ersteren verknüpft. Die Hauptantithese im Weiblichen bietet den Rückschritt derselben in die erste Ordnung der Classe, die Vaccinieen wiederholen nämlich die Ericaceen: z. B. *Linnaea* und *Symplicia carpos*. In sich selbst entwickeln sie sich antithetisch, schließen aber mit eigenthümlich linsenförmigen Saamen, an die Arbuten erinnernd. Die Rhodoreen zeigen die Ericaceen in ihrer höchsten Vollendung und Pracht, sie greifen sich wieder selbst vor, indem die Ledeeen sich schon als Polypetalen vollenden, darin aber eben von der Vollendung des eigenen Typus wieder zurückgehen.

#### 94. Familie. Asclepiadeen: Asclepiadaceae.

Pistill. Fruchtknoten doppelt, beide an ihren Spitzen in einen gemeinschaftlichen Deckel vereint, welcher mit dem Staubfadenkranze verwachsen ist und nach außen 5 Narben (schwarze Knöpfchen) im Umkreise quirlförmig trägt; bei den Passifloreen ist der Fruchtknoten zur Einheit gelangt, peripherisch geschlossen, die Griffel dreizählig und frei. Kelch 5theilig, meist radförmig. — Frucht. Zwei einseitige Balgfrüchte, gewöhnlich nur eine sich ausbildend, Mutter innerseits, daselbst mit freiem gestreckten Saamenträger, an welchem die Saamen zielartig anhängen. Bei den Passifloreen ist die Frucht centrisch geworden, dreiklappig aufspringend oder beerenartig geschlossen, Saamenträger wandständig: Saamen meist an langem Saamenstrang, welcher sich in Seidenfäden auflöst bei 1) u. 2), oder über den Saamen als wulstige Kappe (Modecca) sich fortgesetzt. Saame platt, bei wenigen dick, Eiweiß dünnfleischig, Keimling gerade, Cotyledonen platt, meist blattartig, Würzelchen nach oben.

Staubbeutel 5, in einen Ring, Kranz oder Säule verwachsen, kelchständige Staubfäden öffnen sich längs nach außen in 5paarigen Fächern, bei einigen nochmals getheilt, nach oben mit einem Zipfel versehen, welche Zipfel sich meist über dem Narbenträger convolutartig zusammenlegen. Der Pollen besteht aus einer wachsartigen Masse (pollinarium), welche sich in jedem Fach, also paarig oder doppelpaarig in jedem Staubbeutel, befindet, mit einem schnabelförmigen Fortsäze nach oben, diese Fortsätze von zwei zusammengehörigen Pollinarien sind gegen einander gerichtet und vereinigen sich zur Befruchtung mit dem über ihnen befindlichen schwarzen Narbenknöpfchen, an welchem sie dann wie durch einen Henkel befestigt erscheinen. Bei den Periploceen ist der Pollen schon körnig und bei den Passifloreen trennen sich die Staubfäden nach oben, indem sie blos unten verwachsen bleiben, und tragen die aufliegende zweifächrig vollendete Anthere frei auf sich. Blumenkrone 5theilig, in der Knospe klappig, auch trichterförmig (Cerop. Cryptostegia), bei den Passifloreen umgelegt, meist stern- und radförmig. Die Staubfäden bilden nun zwischen

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige. Asclepiadaceen.

sich und der Blumenkrone noch die Nebenkrone aus ihren Anhängseln, welche mit ihnen und mit der (gynopetalen) Blumenkrone alterniren.

Vegetation. Wurzel bei einigen knollig (*Ceropegia*, *Asclepias tuberosa*) bei andern dick büschelfaserig (*Vincetoxicum*), aber bei den meisten einfach und ästig. Stengel bei einigen Gattungen fleischig, meist kraut- und strauchartig, schlank, kletternd, windend, auch wellenförmig (*Passiflora*), Blätter gegenüber und ganzrandig, meist gestielt (*Asclepias*) und abfallend, nur bei wenigen quirlig und wechselnd, bei den Passifloren immer wechselnd, bei vielen unter ihnen sägenrandig und lappig geteilt, mit blattartigen Achselblättchen und bei einigen mit Drüsen. Blüthen achselfändig, bei wenigen extraaxillar, in gesetzten Dolden, Büscheln, Trauben, endlich einzelne Blüthen.

Gruppen: 1) *Asclepiaceae*: pollinaria ceracea.

a) *Stapeliaceae*: antherae apice exappendiculatae, pollinaria erecta 3408 — 3415.

b) *Cynanchaceae*: antherae membranaceo-appendiculatae.

α) *Pergulariae*: pollinaria erecta. 3416 — 3422.

β) *Gonolobeae*: pollinaria transversa 3423 — 3424.

γ) *Cynancheae* genuinae: pollinaria pendula. 3425 — 3448.

c) *Astephanaceae*: tubus stamineus exappendiculatus. 3449 — 3454.

2) *Periploceae*: pollinaria granulosa.

a) *Hemidesmeae*: monadelphae. *Hemidesmus R.Br.*

b) *Periploceae* genuinae: synanthereae, parapetala subulata. *Periploca L. Gymnanthera R.Br.*

c) *Cryptostegiae*: pentandrae synanthereae, parapetala furcata. *Cryptostegia R.Br.*

3) *Passifloraceae*: antherae 5. biloculares perfectae, liberae, stigmata 3 perfecta.

a) *Malesherbieae*: capsula elongata, apice trivalvis. *Malesherbia Rz. Pav.*

b) *Paropsieae*: Capsula inflata sessilis. 3460 — 3462.

c) *Grainadilleae*: fructus stipitatus trivalvis auf baccans. 3463 — 3472.

Anmerkung. In dieser synthetischen Wiederholung des Phänomens: „antherae oriuntur“ erleben wir die Durchbildung dieses Organes weit vollständiger als in der Thesis der Synantherien oder in der Antithesis der Globulariaceen. Hier ist zugleich der Ort, wo der amphigentische Bildungsprozeß der Antheren in der ersten Gruppe beharrt, so daß allerdings zwei zusammengehörige Pollinarien in zwei benachbarten Antheren befindlich sind. Bei den Stapeliaceen erscheint die Rath der Anthere als dicke, lange Wulst. Die Pollenkörner sind nach ihr hingerichtet convergirend. Bei den Cynancheen ist eine Längsspalte am äußern scharfen Rande sichtbar. Die Pollenkörnchen sind walzig, keulenförmig oder langgeschwängt, und enthalten die spermatischen Körnchen erst in sich. Ursprünglich ist die Form der Pollenkörner rundlich, sie erhalten aber zur Zeit der Befruchtung den

## Organogenese.

209

Ganzblumige

Ordnung: Saumblumige.

Asclepiadaceae.

schlauchförmigen Anhang, aus dem diese das Sperma auf die Narbe entleeren. Die Pollinatrien sind also selbst von einer feinen Haut beutelartig umgeben.

Alle diese Bildung löst sich durch den Gegensatz der Periploren und findet sich unter den Passifloraen vollendet. Die Corolle steht gleichfalls auf einer wichtigen Stufe, denn während wir in der weiblichen Reihe die einblätterige Corolle ihren Typus verlieren und sich zur fünfblätterigen fortbilden fahen, so geht hier die bisher dagewesene Corolle in Kelchähnlichen Zustand über, so daß Schriftsteller, welche in ihren „natürlichen“ Systemen ihre Familien isolirt betrachten, von den Passifloraen schon sagen, sie hätten „petala nullas“, dafür aber ihnen einen doppelreihigen Kelch ertheilen, ohne zu fragen warum oder woher? Das Wesentliche dieser Familie spricht sich aber nächst der Antherenentwicklung zweitens noch darin aus, daß während des Rücktrittes dieser Corolle der Classe, eine neue aus dem Männlichen, aus den Staubfäden herausblüht, welche sich als corona oder paracorolla sehr mannigfaltig entwickelt, in den Passifloraen alle höhere Modisicationen durchläuft, in den Asclepiadaceen wieder unterdrückt wird, um dann in den Sapotaceen sich ganz zu vollenden. Dort finden wir den Aufschluß über die Bedeutung der hier sich umwandelnden Hüllen. Wie alles übrige innig harmoniert, ist für Jeden ersichtlich, wenn die Objecte ihm vorliegen. Insbesondere wird es leicht klar, wie die Passifloraen von der Natur berufen sind, hier zu stehen, gleichsam zu zeigen, was sie selbst sich aus den Asclepiadaceen entwickelt. Sie deutet dabei natürlich einigermaßen auf die Ecurbitaceen zurück und giebt nun der Gruppe der Granadilleen unter den Asclepiadaceen auch Wickelranken, wie es unter den Passifloraen auch nur bei der einzigen Gruppe der Wiezen dergleichen giebt. Wollte man aber deswegen schon die Ecurbitaceen und Passifloraen zusammenstellen, so würde man vielleicht minder glücklich den wahren Typus erkennen und bei der Beachtung von Nebendingen den Blick auf den Zusammenhang des Ganzen verlieren.

## 95. Familie. Drehblütlher: Contortae.

Pistill doppelt. 1) meist in eins verschmolzen, Fruchtknoten dann 1 — öfter 2fachrig, Griffel mäßig lang oder kürzer als der Fruchtknoten, Narbe meist queer 2theilig, (also bei geneigter Blüthe vertikal gespalten und horizontal ausgebreitet); — Frucht kapsel- oder beerenartig, meist 2fachrig, 2klappig, bei wenigen einfächerig und nicht auffringend (*Menyanthes*). Saamenträger bei den einfächerigen mit der Fruchtwand verschmolzen, an den eingebogenen Klappenrändern, oder 2 bis 4 nathständige oder ein mittelständiger Saamenträger bei den 2fachigen. Saamen meist vielzählig, klein, Saemenschaale bei vielen lockerzellig, Eiweiß fleischig, Keimling achsenständig, gerade, aufrecht, Cotyledonen nicht blattartig.

2) Zwei getrennte Pistille, deren Griffel mit gemeinschaftlicher Narbe (Wiederholung der Asclepiadaceen), zwei Balgfrüchte (*Solliculi*), bei vielen nur eine ausgebildet, Saamen an nathständigem, freien Saamenträger zahlreich, nackt oder mit Haarschopf, Eiweiß fleischig, Keimling gleichständig, Cotyledonen blattartig.

3) Pistill einfach, bildet sich zu einfächeriger Kapsel, Steinfrucht oder Beere, Saame platt, Eiweiß fleischig oder hornartig. Keimling wie bei vorigen. Kelch 5theilig, bei wenigen 4 — 8 — 10theilig, bleibend.

Staubbeutel 5, (oder 2 — 4 — 8), so viele als Blumenabschnitte, mit denen

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige.

Drehblüthler.

sie wechseln, auf Staubfäden, welche auf der Blumenröhre eingefügt sind. Beutel zweifächerig, springen längs auf, bei wenigen anfangs alle zusammenhängend (*Gentiana*), Blume in der Knospe rechtsum gedreht, umgelegt, klappig, trichter — präsentirteller — radförmig, bei einigen im Schlunde mit zerschlitzen Schuppen gekrönt, bei andern an der Basis mit Honigdrüsen, endlich bei *Parnassia* 5blättrig, die 5 doppelten Honigdrüsen von den Blumenblättern gelöst und mit gestielten Drüsen gewimpert. Drüsenglocke zwischen Kelch und Blume bei einer Abteilung von *Chironia*: *Tracheanthera* und bei *Echites*.

**Vegetation.** Stamm meist 4kantig, krautartig, Blätter gegenüber oder quirlartig, parallelnervig und ganzrandig, nur bei *Swertia* und *Parnassia* wechselnd, bei *Menyanthes* auf der Blattstielspitze (metamorphosirtem Zweiglein), quirlständig 3zählig; bei einigen Loganiaceen noch Zwischenblättchen: stipulae intrasoliaceae, (Deutung auf Rubiaceae). Blüthen meist achselfändig, bei *Menyantheae* Trubke oder Dolde, bei *Parnassia* einzelne Blüthen endständig. Bei 2) und 3) auch Sträucher und Bäume, einige mit Milchsaft, Blüthen in Doldentrauben, meist zwittrisch. Alle Theile meist kahl, bei *Menyanthes* die Corolle innerlich faserig-zottig, bei *Mitrasacme* und *Logania* Stengel und Blätter wenigstens nach dem Blüthenstande zu, behaart.

**Gruppen:** 1) *Gentianeae*: valvati- et contorti-florae holocarpicae, cetylodes in semine nondum foliaceae.

a) *Menyantheae*: induplicatae.

α) *Menyantheae genuinae*: *Menyanthes L.*

β) *Limnanthemeae*: *Villarsia Vent.* *Limnanthium Gm.*

γ) *Mitrasacmeae*: *Mitrasacme Lab.\** *Gardneria Wall.*

b) *Gentianeae genuinae s. Chironiae*: contortae monocarpicae.

α) *Sebaeariae*: placenta centrali demum libera. *Schübera M.* *Sebaea R. Br.* *Exadenus Griseb.*

β) *Erythraeariae*: placentae suturales demum liberae discrete 6—27.

Δ) apparatus glandulosus in fundo corollae nullus.

1) *Stigmata bilamellata v. bicornia stylo imposita.*

\*) Ich habe diese Stellung durch genaue Untersuchung bestätigt. R. Brown's Beschreibung der Gattung ist unzureichend, auch Grisebach hatte nicht so vollständige Exemplare vor sich, um über die Knospelage der Corolle zu entscheiden, welche aber Exemplare in meinem Herbario ganz deutlich als induplicativa zeigen. Die Samen finden sich höchst selten, in mehr als 20 untersuchten Kapseln fand ich nur noch etwa 3 vor. Sie sind klein, glänzend schwarz, fast rundenförmig, die Basilarlappen aber spitzlich. Mit dem Hilus sitzen sie fast schildförmig auf. An Verwandtschaft mit *Veronica*, wie Grisebach glaubt, möchte ich nicht denken.

## Organogenese.

211

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige.

Drehblüthler.

- α) cor. (infundibuliformis) demum supra capsulam torta.  
*Erythraea Rencalm.* *P.* *Canscora Lam.* *Orthostemon Br.*
- β) corolla demum circa capsulam marcescens, rarissime decidua. *Sabbatia Adans.* *Chlora L.* *Dejanira Cham.*  
*Schlcht.* *Schultesia Mart.* *Lisianthus P.Br.* *Irlbachia Mart.* *Helia Mart.* *Coutoubea Aubl.* *Prepusa Mart.*
- 2) Stigma indivisum (vel subbisidum) ovario impositum.  
*Centaurella Michx.*
- 3) Stigma integrum! stylus ovario distincte impositus.  
*Cicendia Adans.* *Voyra Aubl.* *Exacum L.* *Slevogtia Rchb.\** *Chironia L.*
- B) Glandulae epipetalae corolla rotata, antherae immutatae. *Agathodes Dou.* *Frasera Walt.* *Halenia Borkh.*
- C) Glandulae hypogynae, corolla clavata v. infundibuliformis antherae immutatae. *Crawfordia Wall.* *Tachia Aubl.*
- γ) *Swertieae:* valvarum ipsi margines semiuiferi.
- αα) Glandulae epipetalae nullae. *Pleurogyne Esckch.* (*Logmatogonium v. Br.*) *Gentiana L.*
- ββ) Glandulae epipetalae. *Anagallidium Griseb.* *Swertia L.* *Ophelia Don.*
- γγ) Glandulae liberae ciliato-glanduliferae. *Parnassia L.*
- c) *Loganiaceae:* convolutae substipulatae. *Logania R. Br.* *Geniostoma Forst.* *Usteria Lam.* *Pagamea Aubl.* *Gärtnera Lam.*
- 2) *Apoecynaceae:* contortae schizocarpicae phyllocotyledoneae.
- a) *Echiteae:* comespermae ecoronatae (Asclepiadearum repetitio). *Consp. 3512—3526.* et *Kamettia Kostlz.\*\**
- b) *Vinceae:* gymnospermae ecoronatae (Centrum). *Conspectus 3533—3540.*
- c) *Nericiae:* comespermae coronatae (Sapotacearum prolusio). *Consp. 3527—3532.*
- 3) *Carisseae:* contortae holocarpicae phyllocotyledoneae.
- a) *Potaliceae:* calyce et corolla inaequinumeris, seminibus scutellatis numerosis. *Potalia Aubl.* *Anthocleista Afz.* *Fagraea Thnb.*
- b) *Rauwolfieae:* opposite dispermae. *Consp. 3551—3559.*
- c) *Strychnaceae:* calyce et corolla aequinumeris, fructo baccato (pancis sicco) 1—00-spermo. *Consp. 3541.* *3542.* *3560—3579.*

\*) Die Gattung *Slevogtia* hatte der Monograph der Gentianen verkannt, erkannte sie aber in meinem Herbarium segleich wieder an: *Slevogtia viscosa Rchb.* war ehemdem *Exacum Ait.*

\*\*) In Kostelegy's allgem. medizinisch-pharmaceutischer Flora, unstreitig dem lehrreichsten unter allen praktischen Handbüchern.

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige.

Drehblütlter.

Anmerkung. Diese Familie bildet ein schönes Ganze, wenn wir sie so beisammenlassen, wie ihr Typus in sich selbst und in Wiederholung und Verschmelzung früherer, so wie in Vor- undentung künftiger Glieder, sich verzweigt. Während die ganze erste Gruppe den neuen Typus mit seiner Einheit im Weiblichen eröffnet, in seiner vorwaltenden, männlichen Sphäre aber unter Rückdeutung auf die Asclepiaden, sogar syngenetische Staubbeutel darbietet, so reißt sich die zweite als Antithese los von jenem Verhältniß, gewinnt so durchaus die männliche Freiheit und das Weibliche der Asclepiaden tritt wie dort, wieder zerfällt in der Zweizahl heraus, die Gruppe selbst aber enthält die reinsten Typen der neuen Gestaltung, die wahren Contorten, welche in sich wieder die drei Beziehungen, die hier eintreten können, für den wissenden Forscher leicht offenbaren. Die dritte Gruppe tritt in klare Beziehung zur dritten Familie, während sie alles dagewesene Typische wiederholt und vereint. —

Die Blätter fast in der ganzen Familie erscheinen mehr als Blattstielgebilde und bei *Mennyanthes* möchte ich den Blattstiel auch lieber einem Ast vergleichen, als ein eigentlich dreizähliges Blatt annehmen, da die Blättchen quirlartig horizontal stehen (wie bei *Marsilea*) und der Blattstiel unter deren Aufsetzung nur eine schwache Andeutung von Blattstiellinne zeigt. Wenn es nicht schon geschehen ist, so wird man wahrscheinlich auch noch ein Sprossen aus dem Endpunkte dieses Blattstiels zwischen den Blättchen heraus, beobachten können.

Die Stellung der Carpophyllen (Blattgebilde, welche zu Darstellung der Frucht zusammentreten) ist typisch wichtig, aber sie wird als eine einseitige Beziehung auf das Formelle immer unzureichend bleiben, wenn es gelten soll, aus ihr ein Pflanzensystem zu erbauen. Ein solches, auf diese Basis erbaut, würde erstens ungemein verwirkt ausfallen müssen und die Auffuchenden würden zweitens immer nicht in die Entwicklung der wahren Naturgesetze hineingeführt werden, welche weit entfernt sind, dem Blatt und der Frucht allein die Gewalt zu verleihen, über die ganze Pflanzennatur herrschen zu dürfen. Wie wenig durchgreifend aber und wie täuschend deshalb dergleichen Gesetze sind, welche sich auf die ursprüngliche Zahl und Stellung der Fruchtblätter gründen sollen, hat auch in dieser Familie der trefflich beobachtende *Grisebach*, ganz unserer eigenen Erfahrung entsprechend und gleichlautend in seiner Dissert. *inauguralis; observationes quaedam de Gentianearum familiae characteribus pag. 27.*, deutlich gemacht. — Derselbe widerlegt *Lindley's* Hypothese, daß die Schlundkrone der Gentianen gefäßlos sei, was kaum einer Wiederlegung bedurfte. Eben so wenig möge man aber auch erkennen, daß dies neue Corollengebilde bei den Apocynen ebenso beschaffen, in der neuen Bedeutung einer corolla pleiotypala immer klarer als Stipulargebilde für die Staubgefäß heraustritt und deren künftiges alleiniges Erscheinen vermittelt, wo nicht als Antithese ein Rückschritt zu jenem synpetalen Zustande oder zu Bildung von Petalen, welche unmittelbar hinter den Staubfäden stehen, sich kund giebt. Bei doppelreihigen Staubfäden entwickelt sich dann auch für sie wieder ein zweiter innerer Kreis von Stipulen, dann eine neue Schlundkrone, wie bei den Silenen, hier im analogen Fall schon in der Gruppe der Sapoteen.

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige.

Sapotaceen.

96. Familie. **Sapotaceen: Sapotaceae.**

Pistill einfach, Fruchtknoten frei, auf den antithetischen Stufen eingewachsen, (bei Olacinae nur scheinbar), 2 — 00-fächrig. Narbe bei 1) gespalten zweilappig, bei folgenden ist sie einfach oder centrisch 5-lappig. Kelch 5-zähnig — 5-theilig, auch sehr kurzähnig kuppelartig (Olacinae, Styraceae). Frucht beginnt als 1-flügelige, 1-saamige Nuss, deren Kapsel (Columellia, Halesia, Brexia), Beere (Jasminum), bei den allermeisten eine Steinfrucht, 1 — 00-saamig, Saume bei den letztern nüßartig. Keimling in fleischigem Eiweiß, bei ersten verkehrt und klein, bei letztern aufrecht und groß, auch ohne Eiweiß, mit blattartigen oder dickfleischigen Cotyledonen.

Staubbeutel zweifächrig, längsaufspringend, angewachsen oder aufrecht, auf Staubfäden, welche bei den blumenlosen (Fraxinus) dem Blüthenboden, bei den übrigen der Blumenröhre eingefügt sind, 1) weniger als Blumenabschnitte, nämlich nur 2 bei Jasmineae, 2) gleichzählig, nämlich 4 — 5 — 6 und mit den Abschnitten wechselnd bei Ilicineae, unter denen nur die Olacinae einen Gegensatz bilden, bei denen eine mit den Blumenabschnitten theilweise ungleiche halbe oder doppelte Anzahl, nämlich 3 — 10 Staubgefäße fruchtbar und blumenständig oder bedenständig sind, mit angewachsenen Bunteln, außer ihnen noch unfruchtbare vor der Mitte der Blumenabschnitte, meist denselben angewachsen; bei 3) erscheinen die Staubgefäße meist deppelzählig, bei einigen Gattungen auch noch ein Kranz aus unfruchtbaren Staubfäden, jene blumenkronenartig umgebend. Blumenkrone fehlt nur bei Fraxinus, bei folgenden trichterförmig oder präsentirtellerförmig mit 4 — 5 — 6 — 8spaltigem Saum, oder (wie schon bei Ornus) sehr tief, wie mehrblätterig, zerteilt, die Abschnitte oder Theilstücke entweder klappig (Oleinæ, Olacinae), oder gevrollt (Jasmineae), auf- oder umgelegt (bei allen übrigen).

Vegetation. Sträucher und Bäume, Blätter 1) gegenüber, bei 2) und 3) wechselseitändig, meist lederartig, bei 1) a. und c. auch unpaarig gefiedert und fiederfspaltig, (Fraxinus, Jasminum, Leea), bei übrigen ganz, ganzrandig oder sägerandig, auch dornähnig (Ilex, Brexia), Blüthen achselfändig, einzeln (Olacinae), oder meist in Büscheln, Trauben, Dolden, Rispen, bei einigen scheinbar und wirklich endständig, bei wenigen beginnenden diklinisch (Fraxinus, Biospyros), meist zwittrlich.

Gruppen: 1) Jasminæ: hemistemonæ i. e. diandrac, oppositifoliae.

a) Oleinæ: cor. valvata, german liberum (biloculare, semina pendula, albumen carnosum, embryo brevior cotyledonibus subfoliaceis). Fraxinus L. Ornus P. Chionanthus L. Linociera Sm. Notelaea Vent. Phillyrea T. L. Olea T. L. Noronhia Stadm. et A. P. Th. Maypepa Aubl. (Ceranthus Schreb.)

b) Columelleæ: cor. rotata, german innatum, capsula bivalvis marginibus inflexis polisperma. — Columellia Rz. Pav.

c) Mogorinæ: cor. contorta, german liberum placenta centrali. Syringa L. (Lilac T.). Ligustrum L. Forsythia

## Organogenese.

Ganzblumige.

## Ordnung: Saumblumige.

Sapotaceen.

*Vahl.* *Mogorium* *Juss.* *Menodora* *Hb.* *Bpl.* *Jasminum*  
*T.* *L.* *Nyctanthes* *L.* (*Parilium* *Gärtn.* *Seabrita* *Vahl*)

- 2) **Ilicinae:** isostemoneae i. e. 4-5-6-andrae, alternifoliae.  
 (Opponuntur Olacinae staminum numero incongruente.)
- a) **Aquifoliaceae:** cor. imbricata, pulvinar nullum, germen liberum 2-6-loculare, (Seminia definita, pendula, albumen magnum carnosum, embryo parvus bilobus radicula supera). — Cf. Conspect. 3620 — 3628.
- b) **Olacinae:** cor. valvata anisostemonea. (Germen liberum tristigmaticum, calyci cupulato demum aucto immersum, 1-loculare, seminia subterna et plac. centrali pendula, drupa 1-sperma, semen pendulum, alb. magnum carnosum, embryo parvus non evolutus). Conf. Conspect. 3610—3617 et 3618? — isostemonea glomeriflora: Barreria Scop. (Poraqueiba Aubl.)
- c) **Brexiae:** cor. imbricata, pulvinar hypogynum annulatum dentatum staminiferum. (Germ. lib. 5-loculare, loculis et placenta centrali biseriali-polyspermis. Radicula supera, albumen nullum!) — Brexia Noronh. (Venana Lam.) — Roussea Sm? —
- 3) **Sapotaceae:** (iso- et) diplostemoneae, stamina corollae alternantia et altera serie anteposita, plurima genera tandem ex-albuminosa, embryo magnus evolutus.
- a) **Aegiceraceae:** isostem. 5-andro-monadelphae, polline acervulato. (Cal. contortus, fruct. follicularis 1-spermus, semen in funiculo longissimo calyprato — ex König Annals of Bot. — erectus, cotyledones radicula maxima duodecies breviores, albumen nullum!) Aegiceras L.
- b) **Styracaceae:** diplostemoneae, germen innatum (pluriloculare, seminia pendula et alia erecta).  
 Conspect. 3590 — 3594 — 3618 et 3619.
- c) **Sapotaceae genuinae:** iso-diplo- et triplo-stemoneae, germen liberum pluriloculare, semina definita erecta, plurimis pyrenacea exalbuminosa. (Opponuntur Diospyreac staminibus corollae laciniis antepositis aequinumeris, subdicielines albuminosae seminibus pendulis, ligno durissimo).
- α) Chrysophylleae: 4-5-andrae, stamina corollae laciniis anteposita. Samara L. Bumelia Sw. Hunteria Roxb. Sideroxylon L. Sersalisia R.Br. Chrysophyllum L. Mangilla Juss. Lucuma Juss.
- β) **Diospyreac** (Ebenaceae): 5-8-10-12-16-andrae subpolygynae, staminibus uniserialibus. *Pentandrae* (sem. erecta Gärtn.): Leea L. Lasianthera P. B. — octandrae: *Diospyros* L. Cargillia R. Br. decandrae: Royena L.

## Organogenese.

215

Ganzblumige.

Ordnung: Saumblumige.

Sapotaceen.

- Turaria Mol.** — **12-16-andrae:** Paralea Aubl. Visnea L. (*Monocanera Juss.*) Embryopteris Gärtn. (*Cavanilla Lam.*)  
**γ) Mimusopeac:** 6-8-10-00-andrae, staminibus bi-triserialibus  
— 6-8-andrae: Achras L. Imbricaria Commers. Mi-  
musops L. Biuectaria Forsk. — decandrae: Inocarpus  
Forst. — dodecandrae: Bassia Kön. — polyadel-  
phae et polyandrac: Symplocos L. Omphalocarpus  
P. B.

Ummer E. Während diese Familie als Analogon der benachbarten Ericaceae auftritt, zeigt sie zugleich die Bestrebung, neben Befestigung des eigenen Typus, höhere Potenzen aus den vorangegangenen Asklepiadiden und Gentorten sich zu entwickeln. Darum kehrt die corolla valvata, die corolla contorta zurück, darum wird hier ein pollen acervulatum in der Aegiceras möglich, während deren sonderbare hornförmige Frucht, welche ihr den Namen verschaffte, nichts anderes ist, als ein leichter Nachhall des Asklepiadengeistes, welcher an seine Balgfrucht noch einmal vor dem höchsten Abschluß des großen Typus dieser schönen und wahrhaft natürlichen Reihe erinnert. So gewinnt aber alles Bedeutung und Leben, wenn man einen Blick auf das Ganze wirft, während die nur auf ihre Einzelheiten blickende Wissenschaft mit Anomalien und Ausnahmen sich selbstquälend heruntreibt und in Aufstellung unzähliger „Ordines“ keinen Ruhepunkt findet, weil sie anstatt die Natur in sich aufzunehmen, sie gewaltsam aus der Wissenschaft austreibt.

Die dritte Gruppe zeigt deutlich, wie sie überhaupt alles wiederholend versöhnt und vom niedrigsten beginnend bis zum höchsten Abschluße gelangt, in welchem das männliche mit dem weiblichen Prinzip für diese Klasse höchstmöglich vollendet, jene edlen Formen schafft, welche sich würdig denen beigesellen, die wir überhaupt am Schlüsse unserer Klassen zu treffen gewohnt sind.

Ohne hier für vollständigere Betrachtung der organogenetischen Metamorphose Raum in Anspruch nehmen zu können, mag nur auf die Corolle noch ein Blick zu lenken erlaubt seyn, da diese das wesentliche Organ ist, welches die Klasse geboren und deren Entwicklung darum hier das Typische aussprechen muß. Wie Syngenesisten, Cucurbitaceen und Campanulaceen, dann im Gegensage die Globulariaceen, Personaten und Solanaceen die Corolle bereitet, wie endlich die Asklepiadiden und Gentorten dieselbe zur Synthese dieser Sapotaceen geführt, dies liegt vor, indessen wollen wir nebenbei besonders beachten, wie in der Passiflora die bisherige Corolle für diejenigen, welche von einem Zusammenhange der Natur nichts wissen wollen, (vergl. S. 15), auch die Corolle der Passifloraen verlieren, wie wir schon wissen. — Die eigenthümlichen Vorbilder eines zweiten inneren Corollenkreises bei diesen schönen Gewächsen scheinen uns aber, eine größere Beachtung zu verdienen als ihnen gewöhnlich zu Theil wird. Diese corona oder diese parapetala deuten sich schon in der zweiten Ordnung, also in der Antithese der Klasse, und zwar hier in der Antithese der weiblichen Reihe, in der Familie der Asperifoliaceen zuerst an, sie sind die bekannten fornices der Borragineen. Diese durch Antithese hervorgerufene, zweite, innere Corolle bildet sich dann fort in der männlichen Reihe der dritten und letzten Ordnung, wodurch die Natur andeutet will, daß sie mit diesem Gebilde etwas vorhaben mag. Es scheint nämlich — ich will nichts behaupten — als ob die synpetale Corolle der jetzigen Klasse, eben so wie ursprünglich die Staubbeutel (Aroideas etc.) ein Kind der weiblichen Sphäre seyn möge. Die eigenthümliche Füllung der Blüthen dieser Klasse,

Ganzblumige.

Ordnung: Samtblumige.

Sapotaceen.

wobei ich nur an die sogenannten überseiteten Primeln und Kurikeln erinnere, zeigt wie hier das Kelchgebilde durch Verdoppelung seiner selbst, offenbar das Corollengebilde gebiert, es erscheint dieses gleichsam als die innere Hülle isolirt, welche wir bei den Santalaceen und Aristolochien unter den Synchlamydeen, nur als innere farbige, aber fest angewachsene Schicht zu unterscheiden vermochten. Darum finden wir auch nicht selten eine große Ähnlichkeit in der Textur der Corolle in dieser Classe mit der Textur des Kelches und der Zustand des Vergrünnens, wie Engelmann (*de antholysi*) die Veränderung der Corolle, welche durch Infiltiration von Phytochlor entstanden ist, treffend bezeichnet, ist hier eine häufige, zu unserer Belehrung rückschreitende Metamorphose. Von anderer Natur dürften jene inneren Corollen seyn, welche in inniger Verbindung mit den Staubfäden erblühen, bei den Asperifoliaceen sehr bald wieder unterdrückt werden, an ihrem Orte aber in der männlichen Reihe der dritten Ordnung kräftig sich durchbilden. Diese Corolle ist vom Ursprunge aus, eine jener entgegengesetzte zu nennen, sie ist das nicht männlich gewordene, sondern männlich geborene Hüllengebilde der Blüthe. Während deshalb die Metamorphose jener Corolle nach dem Centro hinstrebte und aus sich die Staubfäden gebar, so sehen wir hier die entgegengesetzte Bahn erfolgen, es sind die Staubgefäße, welche sich diese inneren Corollen gebären und diese in Trennung sogleich mehrblätterig beginnende Corolle ist jenes wichtige Stipulargebilde der Staubfädenblätter, welches von hier aus durch die ganze Vegetation uns begleitet, es ist die andropetale Corolle, welche immer in der innigsten Verbindung mit den Staubgefäßern vor- und rückschreitet, während jene gynopetalen Corollen nur hier und da wieder hemmend (*Ranunculaceae*) für die andropetalen eintreten können. So geht allerdings ebenso, wie die Natur die Raupenhaut abstreifen läßt, um ihr Inneres erwecken zu können, die alte Corolle unter, um eine neue aus dem Innern erweckt, auf die Bühne treten zu lassen.

---

Kelchblüthige.  
Familien.

Calycantheae.  
Familiae.

### Siebente Classe.

## Kelchblüthige: Calycantheae.

### Erste Ordnung.

#### Verschiedenblüthige: Variflorae.

- |  |   |
|--|---|
| Kleinblüthige: Parviflorae.              | Hülsenfrüchtige: Leguminosae.                   |
| 97. Fam. Doldengewächse: Umbelliferae.   | 100. Fam. Schmetterlingsblumige: Papilionaceae. |
| 98. Fam. Kreuzdorne: Rhamnaceae.         | 101. Fam. Gassiaceen: Cassiaceae.               |
| 99. Fam. Terebinthaceen: Terebinthaceae. | 102. Fam. Mimosaceen: Mimosaceae.               |

### Zweite Ordnung.

#### Mehrsichblüthige: Consines.

- |  |   |
|--|---|
| Sedumblüthige: Sediflorae.               | Rosenblumige: Rosiflorae.               |
| 103. Fam. Gehörnträchtige: Corniculatae. | 106. Fam. Portulakaceen: Portulacaceae. |
| 104. Fam. Loasaceen: Loasaceae.          | 107. Fam. Aizoideen: Aizoideae.         |
| 105. Fam. Cactusgewächse: Cacteae.       | 108. Fam. Rosaceen: Rosaceae.           |

### Dritte Ordnung.

#### Gleichförmigblüthige: Concinnae.

- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Nachtperzenblüthige: Onagriflorae. | Myrtenblüthige: Myrtiflorae.          |
| 109. Fam. Halorageen: Halorageae.  | 112. Fam. Polygalaceen: Polygalaceae. |
| 110. Fam. Nachtperzen: Onagraceae. | 113. Fam. Myrtaceen: Myrtaceae.       |
| 111. Fam. Weidriche: Lythraeae.    | 114. Fam. Amygdalaceen: Amygdalaceae. |
- 

#### 97. Familie. Doldengewächse: Umbelliferae.

Pistill: Fruchtknoten eingewachsen, 2fachig, Fächer 1saamlich, Griffel 2, an der Basis verdickt und verwachsen, Narben kopfförmig; Kelch mit seiner Röhre den Fruchtknoten gänzlich umwachsend, Saum 5zählig, oft undeutlich. — Frucht: Steinfrucht 2fachig, bei den meisten trocken und bei der Reife 2theilig, die Früchtchen schlauchartig, von einem 2theiligen Mittelsäulchen (bei einigen nur 2spaltig gabelartig) herabhängend, Rücken mit 5 Kelchnerven gespickt, (Rippen, costae), bei andern treten noch Zwischenrippen (costae secundariae) hinzu, welche durch die Suturalnerven der verwachsenen Kelchblättchen gebildet werden, sogar tertiale Rippen aus den Seitennerven der Kelchblättchen gebildet (durch die Hüllblättchen erläutert), jene Rippen treten mehr oder weniger hervor, bei einigen flügelartig, kammartig, igelstachelig, auch die Zwischenräume (interstitia) sind entweder glatt oder gekörnelt oder durch ei-

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Doldengewächse.

genthümliche Bedeckung ausgezeichnet. Die Fruchtschale trocknet meist ganz aus, bei wenigen (z. B. *Smyrnium*) saftig, eine beerenartige Steinfrucht; die innere Fläche, wo die beiden Schlauchfrüchtchen aneinanderliegen, heißt Commissur (commissura, wie bei den Caffeebohnen); der Kern hat bei vielen in seiner Schale Längsspalten, welche mit ätherischem Öl gefüllt sind und sowohl auf dem Rücken als noch öfterer auf der Commissur (z. B. *Heracleum*) deutlich als dunkle Streifen (vittae) durchscheinen. Saame einzeln, hängend, Eiweiß groß, fleischig oder fast hornartig, Keimling in dessen Spitze, klein, Würzelchen nach oben, Cotyledonen länglich.

2) Fruchtknoten 4 — 5fächrig, 4 — 5griffig, sich nicht theilend, wird meist saftige Steinfrucht mit 4 — 5 Steinkernen.

3) Fruchtknoten 2 — 5fächrig, 1griffig, sich nicht theilend, wird saftige Steinfrucht mit Steinkernen, oder endlich freie, 2fächige Beere (*Vitis*) mit 2 aufrechten Saamen in jedem Fach.

**S**taubbeutel 5, fast herzförmig aufrecht oder aufliegend, zitternd, längs aufspringend, auf freien Staubfäden, welche unterhalb des Drüsenspolsters eingefügt sind, vor dem Aufblühen einwärts gebogen. Blumenblätter 5, mit den Staubfäden wechselnd, gleichförmig, oder die exzentrischen größer und strahlensartig verlängert, meist ausgekerbt, mit über die Kerbe hineingebogener rückwärts zusammengelegter oder eingerollter Spitze (laciniula), in der Knospe ziegelartig, so wie die Staubfäden eingebogen, bei andern ganzrandig und weniger eingebogen. Bei *Cissus* 4, bei *Adoxa* 8 — 10, bei *Hedera* 5 — 10 Staubgefäß, Polster ringartig bei 3) c., fehlt bei 3) a. b. Blumenblätter bei 3) fast klappig, bei *Sciadophyllum* und *Vitis* eben zusammenhängend, müsenartig sich abkessend.

**Vegetation.** Stamm: Wurzel ein-, meist 2jährig, einfach rübenartig oder ästig, einige dauernd, unter 2) und alle 3) Sträucher und Bäumchen. Der krautartige Stengel röhlig, knotig, mit Scheidewänden, leer oder markig; Blätter zerstreut mit scheidigen Blattstielen, meist zusammengekehrt, bei einigen einfach und nervig (*Corneae*), bei einigen blattartige Blattstiele (*Bupleurum*). Blüthenstand eine endständige, zusammengeführte Dolde, bei einigen achsel- oder gegenständig, bei andern einfache Dolden (*Hydrocotyle*), Büschel, Körpfchen, Rispen aus einfachen Doldchen (*Eryngium*, *Vitis*) oder Trugdolden (*Cornus*, *Cissus*), Blüthen meist zwittrisch, bei einigen polygamisch. Gabeln oder Wickelranken, als verkümmerte Blütenträger bei *Viteae*, rollen sich rechts und links, oft die Zweigelein derselben Gabel verschieden.

Gruppen: 1) **Umbelliferae genuinae:** digynae schizocarpiae (*Lagoecia semidigyna* exordium sistit umbelliferarum).

a) **Coriandreae:** indehiscentes, monogyna et digynae albumine incurvato-gibbo, antice excavato-inflesso. *Lagoccia L.* — *Coriandrum L.* *Atrema DeC.* *Astomaea Rchb.\**) *Bifora Hoffm.*

\*) Mit DeCandolle's Benennung *Astoma* sind schon sehr bekannte Thiere bezeichnet.

## Organogenese.

219

Reichblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Doldengewächse.

b) **Solenospermae:** dehiscentes bipartibile albumine involuto, versus commissuram longitudinaliter sulcato.\*)

a) **Scandicinae:** paucicostatae elongatae.

*Scandix L.* (Scand. et Wylia Hoffm.) *Anthriscus P.* *Chaerophyllum L.* (Caucasiadum et Chaeroph.) *Biasolettia Koch.* *Caldasia LaG.* *Sphallerocarpus Bess.* *Mollosperrum Koch.* *Velaea DeC.* *Myrrhis Scop.* *Osmorrhiza Rafin.* *Graumosciadium DeC.*

β) **Smyrniae:** paucicostatae turgidae.

*Olivieria Vent.* *Auisosciadium DeC.* *Echinophora T.L.* *Exoacantha Lab.* *Arctopus L.* *Cachrys T.L.* *Prangos Lindl.* *Colladonia DeC.* *Lecokia DeC.* *Magydaris Koch.* *Hermas L.* *Conium L.* *Vicatia DeC.* *Arracacha Bancr.* *Plenrospermum Hoffm.* *Grafia Rehb.* (*Hladnikia K.* non *R.* — *G. Golaka [Athan.] Hacq.*) *Hymenolaena DeC.* *Physospermum Cuss.* *Smyrnium L.* *Perideridia Rehb.*\*\*) *Scaligeria DeC.*

γ) **Cancaliniae:** multicostatae costis armatis ant alatis.

*Caucalis L.* *Turgenia Hoffm.* *Torilis Adans.* *Spr.* — *Elacoselinum Koch.*

c) **Platyspermae:** dehiscentes bipartibile, albuminis commisura plana,

α) umbellato-nimbellulatae paucicostatae.

αα) **Ammineae**, contractae et teretiusculae (apterae et immarginatae).

*Ammineae genuinae s. contractae:* *Trinia Hoffm.* *Helosciadium Koch.* (*Mauchartia Neck.*? et *Cyclospermum LaG.*) *Trachysiadum DeC.*) *Discopleura DeC.* *Leptocaulis Nutt.* *Ptychotis K.* (*Ptychot.* et *Trachypleurum Lk.*) *Heteropticha DeC.*) *Falcaria Riv.* *Hladnikia Rehb.* *Sison LaG.* *Schultzia Spr.* *Ammi L.* *Aegopodium L.* *Carum L.* *Bunium L.* (*Chryscum*, *Caroides DeC.* et *Conopodium K.*) *Cuminum C. Bakh. L.* *Trepocarpus Nutt.* *Cryptotaenia DeC.* *Pimpinella L.* (*Anisum Ad.* *Tragium Spr.* *Tragoselinum T.*) *Sium L.* (*Sisarum Riv.* et *Berula K.*) *Rumia Hoffm.* *Centa L.* *Zizia K.* *Pentacypta Lehm.* *Apium T.L.* *Petroselinum*

\* ) *De Candolle's* Benennung *Campylospermae* würde auf eine (nicht vorhandene) Krümmung in der Längsrichtung hindeuten, also hakenförmig, hier ist vom Gegenteil die Rede, von einer Längsfurche.

\*\*) Der Name *Eulophus DeC.* (Nutt.) gehörte lange vor 1825 bekannten Insekten, auf welche er richtiger angewendet war, als hier, wo er sich auf das Involutrum beziehen soll, was in dem von mir vorgeschlagenen Namen bestimmter ausgedrückt wird.

## Organogenese.

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Doldengewächse.

*Hoffm.* *Wydleria DeC.* — *Trachypleurum Rehb.* *Bupleurum L.* *Heteromorpha Cham.* *Schlecht.* — *Ammineae* *Seselinae* s. *teretiusculae*: *Crithmum T.L.* *Conioselinum Fisch.* *Pachypleurum Led.* (*Gaya Gaud.*) *Meum T.L.* *Wallrothia Spr.* *Silans Bess.* *Ligusticum T. L.* *Athamanta L.* *Trochiscanthes K.* *Thapsium Nutt.* — *Cnidium Cuss.* *Coenolophium K.* *Libanotis Criz.* (*Eriotis DeC. et Lib.*) *Soranthus Led.* *Seseli L.* *Deverra DeC.* *Kundmannia Scop.* *Foeniculum Adans.* *Aethusa L.* *Cynosciadium DeC.* *Basylooma DeC.* *Sclerosciadium K.* *Anesorrhiza Cham.* *Schlecht.* *Phellandrium T.L.* *Oenanthe L.* *Ottoa K.H.B.* *Lichtensteinia Cham.* *Schlecht.*

$\beta\beta)$  *Paeonieae* s. *alatae*: *genuinae* s. *dipterae*:

*Heracleum L.* (*Wendtia Hoffm.* *Sphondylium Hoffm.* *Trichogonium DeC.* *Carmelia DeC.* *Heracleum Hoffm.* *Tetrataenium DeC.*) *Zosimia Hoffm.* *Polytaenia DeC.* *Johrenia DeC.* *Astydamia DeC.* *Pastinaca T.L.* *Opopanax K.* *Archemora DeC.* *Tiedemannia DeC.* *Capnophyllum Gärt.* *Cortia DeC.* *Anethum T.L.* *Palimbria Bess.* *Eriosynaphe DeC.* *Bubon L.* *Callisace Fisch.* *Imperatoria L.* *Cervaria Riv.* *Oreoselinum Clus.* *T.M. R.* *Pteroselinum Rehb.* *Thysselinum Dod.* *Riv.* *Spr.* *Paeonianum L.* *Ferula T.L.* (*Ferula et Ferulago K.*) *Dorema Don.* — *Angeliceae* s. *tetrapterae*: *Levisticum J. Bauh. et K.* *Selinum L.* *Ostericum Hoffm.* *Angelica L.* *Archangelica Hoffm.*

$\gamma\gamma)$  *Tordylieae*: *annulatae* s. *toroso-mARGINATAE*.

*Tordylium T.* (*Tord.* et *Condylocarpus Hoffm.*) *Hasselquistia L.*

$\beta)$  *umbellato-umbellatae* *multicostatae*.

$\alpha\alpha)$  *Silerineae*: *lenticulares* s. *deplancae*.

*Siler Scop.* *Krubera Hoffm.* (*Ulospermum Lk.*) *Agassis Spr.* *Galbanum Don.*

$\beta\beta)$  *Thapsiaeae*: *alatae*.

*Laserpitium T. L.* *Cymopteris Rafin.* *Thapsia T. L.* *Lophosciadium DeC.* *Melanoselinum Hoffm.*

$\gamma\gamma)$  *Daucineae*: *armatae*,

*Daucus L.* (*Carota*, *Anisactis DeC.* *Platyspermum Hoffm.*) *Orlaya Hoffm.* *Artedia L.*

$\gamma)$  *imperfecte vel irregulariter umbellatae*.

$\alpha\alpha)$  *Hydrocotyleae*: *complanatae*.

*Hydrocotyle T. L.* *Crantzia Nutt.* *Dimetopia DeC.*

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Doldengewächse.

*Erigenia Nutt.* *Micropleura LaG.* *Trachymene (T. incisa Rdg. typus!)* *Rdg.* *Hügelia Ichb.* (*Didiscus DeC.*) *Catepha Leschen.* *Astrotrichia DeC.* *Xanthosia Rudg.* (*Leucolaena R.Br.* *Cruciella Lesch.*) *Bowlesia Rz.Pav.* *Fragosa Rz.Pav.* *Azorella Lam.* *Plectophytum K.H.B.*

$\beta\beta$ ) *Mulinaceae*: parallelie biscutatae i. e. deplanatae.  
*Bolax Commers.* *Mulinum P.* *Drusa DeC.* *Huanaca Cav.* *Diposis DeC.* *Spananthe Jeq.* *Pozoa LaG.* *As-teriscium Cham.* *Schlecht.*

$\gamma\gamma$ ) *Saniculaceae*: turgidae subovatae.

*Sanicula T.L.* (*San.* et *Sanicoria DeC.* idem, cf. *Flora germ.*) *Petagnia Guss.* *Hacquetia Neck.* (*Dondia Spr.*) *Hohenackeria Fisch.* et *C. A. M.* *Astrantia T. L.* *Actinotus Lab.* *Alepidea La Roch.* *Horsfieldia Bl.* (*Schuhertia Bl.*) *Eryngium J.L.*

2) *Araliaceae*: 4—5-gynae holocarpiae.

*Adoxa L.* (*Mochatellina T.*) — *Panax L.* *Cussonia Thub.* *Maralia A. P. Th.* *Gilibertia Rz. Pav.* *Gastonia Commers.* *Toricellia DeC.* *Paratropia Blume.* *Aralia L.* *Sciadophyl-ium P. Browne.*

3) *Cissaceae*: monogynae sublibere holocarpiae.

a) *Hederaeae*: pyrenae 5—10—1, semine 1. pendulo.  
*I Hedera L.* *Arthropodium Bl.*

b) *Corneae*: pyrena disperma, semina pendula.  
*Cornus T.L.* *Aucuba Thb.* (*Eubasis Salisb.*) *Votomita Aubl.* (*Glossoma Schreb.* *Guilleminia Neck.*) *Mastixia Bl.* *Polyosma Bl.*

c) *Viteae*: semina pyrenacea in bacea demum libera subge-minata erecta.

*Cissus L.* *Ampelopsis Michx.* *Vitis L.*

---

Anmerkung. In dieser für die Metamorphose so wichtigen Familie ist das Hauptmoment „ovarium absolutum“, aus diesem Grunde zeigten sich alle Gattungen, welche auf dieses Moment gebaut wurden, als natürlich, diejenigen, welche man von andersartigen Theilen hernahm, stimmten nicht mit den Anforderungen der Natur überein. Die niedrigste Stufe des Weiblichen ist immer die Zweizahl, diese charakterisiert auch hier die erste Gruppe, welche in der ersten Familie zugleich die Hauptgruppe seyn muß. *Lagoecia* ist ihr Ursprung, so gebiert sich die Thesis selbst aus der Einheit und *Coriandrum* selbst wird, in der Dreizahl sich selbst noch nicht klar, bis die Furchensaamigen (*Solenospermaceae*) ihr Einheit aufrichten und die Commissuren der beiden Fruchthälften sich ablösen, das Nähkzel ihres Da-seyns erkennend. Wie von hieraus das Neuhäre der Frucht sich durchbildet, in jeder dritten Stufe ein Dester vom Typus auf analoge Weise ( $\gamma$ . *Caucalinae*, [c]  $\alpha$ .  $\gamma\gamma$ . *Tordyli-nae*],  $\beta$ .  $\gamma\gamma$ . *Daucineae*,  $\gamma$ .  $\gamma\gamma$ . *Saniculinae*) sich offenbart, ebenso wie die ersten und zweiten Stufen jeder Gruppe im ähnlichen Rappert stehen, so wird man auch leicht des-

Kelchblühige.

Ordnung: Verschiedenblühige

Doldengewächse.

geographische Fortschreiten erkennen und das Entwickeln vom einjährigen Zustande zur Staude und zum verholzenden Strauch.

Die Antithese des Weiblichen erstrebt die Normzahl der Blattkeimer, 5 Griffel bedingen zum erstenmale die geschlossene Einheit der Frucht, alles übrige der Dölde wiederholend, während das Aroma im schwachen Bisamgeruch der Adoxa und in der Ginsengwurzel ersichtlich und den Saamen nicht mehr innwohnt.

Die Synthese vereint Alles. Wie die Hederaceen die umbella und die Umbelliferenfrucht noch einmal in der Fünfzahl entwickeln, wie die krautartige *Cornus suecica* noch einmal an *Astrantia* erinnert, die übrigen als Sträucher und Bäume zu den Araliaceen sich hinneigen, im Innern aber ihre Saamen in ein gemeinschaftliches Kernhaus zusammengezogen, so entfaltet sich *Cissus*, *Ampelopsis* und *Vitis* in letzter Erinnerung an die Dolden, die Frucht vom Kelche befreit (wie bei den Saxifrageen und allen Hauptstufen der Classe dies typisch geschieht). Der Saame wird aufrecht und *Vitis* selbst wiederholt in seiner Corolle die Araliacee *Sciadophyllum*, die Stellung der Staubgefäße bei einigen (ich finde dies keineswegs bei allen) vor den Blumenblättern, vermittelt den Schritt zu den Rhamnaceen. So vermittelt sich auch die Metamorphose der Corolle, deren tiefstes Entstehen *Lagoccia* zeigt, bis zum Desplex in den folgenden Typus.

93. Famillie. **Rhamneen**: Rhamnaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, halb oder ganz frei, von fleischigem Polster umgeben, 3 — 4 — 2 — 1fächrig, Saamchen einzeln, aufrecht; Griffel 3 — 2spaltig, oder ungetheilt. Kelch 4 — 5zählig-spaltig, in der Knospe klappig, Röhre grün oder zum Theil dem Fruchtboden angewachsen. Frucht: Kapsel oder Steinfrucht, bei 1) die Fächer (wie bei der Doldenfrucht) sich los-trennend, bei 2) trockne Kapsel, dreifächrig, wandspaltig auffringend, bei 3) trockene oder saftige Steinfrucht mit Steinernen oder einem 3 — 2 — 1fächrigem Steinernen mit 1saamigen Fächern (*Palinurus*, *Zizyphus*), Saamen aufrecht, Eiweiß fleischig, (als Wiederholung z. B. *Phyllea*, *Gouania*), oder dünn, bei den vollendetsten schlend.

**Staubbeutel** 5, bei wenigen 4, aufrecht oder aufliegend, auf Staubfäden, welche vor den Blumenblättern stehen; Blumenblätter 5, bei einigen 4, meist klein und unmittelbar hinter den Staubfäden im Kelchschlunde eingesetzt, bei einigen kappenförmig.

**Vegetation.** Stamm strauch- oder baumartig, auch spitzdornig (*Rhamnus*, *Colletia*), die ersten und letzten kletternd, Zweige und Blätter meist wechselständig, ungetheilt, bei vielen sägerandig, bei einigen gegenüber, meist mit kleinen Achselblättchen. Blüthen klein, in Dolden, Trugdolden, Büscheln, Knäueln, bei einigen Trauben, meist zwittrig, bei einigen zweihäufig (z. B. *Rhamnus*).

(Gruppen: 1) **Gouaniaceae**: *pyrenaeterna eirenamalatae e columella divisa solubiles*. — Conspect. 3796. 3797.

2) **Ceanothaeae**: *capsula trilocularis septicida*. — Conspectus 3789? — 3809.

## Organogenese.

223

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Rhamneen.

3) **Frangulaceae:** drupa secca aut succuleata, semina subhex-albuminosa. — Conspect. 3810—3822. — Neerija Rxb. Parilia Dennst.

**Anmerkung.** Diese Familie, durch petala staminibus postposita im Männlichen als Antheze der benachbarten, zeigt in den Gouaniaceen die Wiederholung der Dolden im Weiblichen, in den Frangulaceen die Vorbildung der Terebinthaceen, und in den Ceanothaceen ihren eigenen Typus. Dass unter den Frangulaceen, welche die Synthesis bilden, Palinus die Gouaniaceen, die mit dreifächerigem Stein versehenen Gattungen die Ceanothaceen wiederholen, die übrigen, im Typus der Synthese verharrend, auf die Therebinthaceen hindeuten, ist von selbst klar.

99. Familie. **Terebinthaceen: Terebinthaceae.**

**Pistill:** Fruchtknoten frei, bei den Zuglandeen eingewachsen, 3—5—1fächrig, Saamchen einzeln oder paarig, hängend oder aufrecht, Griffel 2 (Chailleteae), 5 (Connareae und Spondiaeae), oder einfach mit 2—3—5 Narben, bei den meisten übrigen einfach und einfarbig, seitlich ange setzt bei den Anacardieen. Kelch 5spaltig oder theilig, bei wenigen 4spaltig, in der Knospe ziel gelartig. Frucht: Steinfrucht, frei 2fächrig bei Chailleteae, 5fächrig Kapsel, innen ausspringend bei den Connareen, Steinfrucht mit 5—3—2—1 Steinkern, bei den Spondiaeaceen ein Steinkern mit 5—2 Fächern, bei den Zuglandeen eine untere Steinfrucht mit 2klappigem Steinkerne. Saame hängend, bei andern aufrecht, mit fleischigem Eiweiß (Chailleteen, zum Theil Connareen), bei den übrigen meist ohne Eiweiß, Cotyledonen runzlig bei den Amyrideen und Zuglandeen, bei den übrigen glatt, dick oder blattartig, Würzelchen oben oder unten oder seitlich und verschieden gebogen.

Staubbeutel 5, bei den Amyrideen 8, bei andern 10 (Connareae, quaedam Amyrideae, Spondiaeae, Anacardieae), bei den Zuglandeen unbestimmt zahlig 3—36 und hypogynisch, bei Sorindeia A. P. Th. kommen 16—28 vor, bei den Anacardieen 10 von ungleicher Länge. Blumenblätter 5—4, mit den Staubfäden, oder wo diese doppelreihig stehen, mit deren äusserer Reihe wechselnd, klein, bei den Pistacieen fehlend. Bei den Zuglandeen stehen sie unmittelbar vor den Kelchabschnitten in der weiblichen Blüthe und offenbar auch in der männlichen, wo sie denselben (vulgo Deckblättchen) dicht anliegen oder anhängen.<sup>\*)</sup> Bei den Chailleteen 5 Drüsen an der Basis der Blumenblätter, bei den Amyrideen und Sumachineen meist ein fleischiges Polster um den Fruchtknoten und zu Befestigung der Staubfäden und Blumenblätter, bei den Zuglandeen und Connareen fehlt es.

**Vegetation.** Sträucher und Bäume, Verzweigung und Belaubung zerstreut, Blätter unpaarig gefiedert oder dreizählig, bei Pistacia Lentiscus unpaarig, bei Chailletia, Duvaua, Anacardieae ungeteilt, krautartig oder meist lederartig und glänzend, bei Amyris auch mit durchscheinenden Harzpunkten. Blüthen klein nur bei wenigen zwittrlich, meist diktinisch, achsel oder endständig, in

<sup>\*)</sup> Wo Corolle in der weiblichen Blüthe da ist, dürfte sie in der männlichen, dafern sie nicht in Staubgefäß umgewandelt ist, nicht leicht fehlen können.

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Terebinthaceen.

Knäueln, Büscheln, Trauben, Rispen. Früchte zum Theil groß und saftig.

Gruppen: 1) Chailleteae: 2-distyles drupa biloculari sublibera, seminibus solitariis pendulis carnoso-albuminosis. Stam. 5. pet. 5. excisa. (Flos umbelliferarum repetitus, cyma e petiolo. Conspect. 3823 — 3825.

2) Connareae: 5-styles (stigm. capitata), caps. 5-locularis intus dehiscens, semina geminata erecta. Stam. 10. pet. 5. integrerrima. Pulvinar 0. Albumen carnosum aut 0. embryo inversus! (Repetit. Aral. et Ceanoth.) Conspectus 3826 — 3829.

3) Terebinthineae: 1 styles (stigma lacero-divisum, 2 — 3 — 5-lobum) drupa libera, in antithesi innata, 1-locularis 1-sperma aut 3 — 5 pyrena aut pyrena 5 — 2 locularis.

a) Amyrideae: german liberum 3 — 5 — 2 loculare (tot stigmata), drupa 3 — 5 — 1-pyrena, quibusdam cortice valvato, albumen 0. cotyled. contortuplicatae, aliis (ut in Schwägrichenia) plano-convexae, radicula supera. — Conspect. 3835 — 3849.

b) Inglandeae: drupa 1-sperma infera, cotyled. corrugatae maxime, radicula supera, plunula pinnata. Conspectus 3831 — 3834?

c) Sumachinae: drupa 1-sperma (in antithesi pyrena 5 — 2 locul.) libera, cotyledones plano-convexae. (Sem. e funiculo adscendente erectum aut pendulum, albumen 0.)

α) Pistacieae: 1-spermæ isostemoneæ, cotyl. foliaceæ, radicula in commissuram inflexa aut obliqua. — Conspect. 3850 — 3853. 3856 — 3860.

β) Spondieae: 1-pyrenæ, pyrena 5 — 2-locularis, sem. solitaria pendula, diplostemonæ, Conspect. 3854 — 3855.

γ) Anacardieae: 1-spermæ, cotyled. super radiculam replicatae. Integrifoliae! Conspect. 3861 — 3868.

Anmerk. Die Beziehungen der Chailleteae und Connareae sind bereits angedeutet. Der klare Typus entfaltet sich in jeder dritten Familie in der dritten Gruppe, so auch hier die reichen Formen der Balsambäume in den Amyrideae den fächerigen Zustand der vorhergegangenen Familien wiederholend, die Inglandeae üben den höchsten Gegensatz des Weiblichen aus, da der Kelch die Herrschaft über Pistill und Corolle gewinnt, bis die Sumachinae alles lösen und fördern. Die noch ohne Corolle beginnenden Pistacieas bringen es nur bis zur einzelnen Staubfadenreihe, die Spondieae wiederholen die Antithese der Connareae im Innern der Frucht bei doppelzähligen Staubfäden und die am höchsten vollendeten Anacardieae gewinnen wieder ganze Blätter, entfernen sich aber im

## Organogenese.

225

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Terebinthaceen.

Fruchtknoten und in der Blüthe so weit vom Typus, daß schon die oberflächlichste Kenntniß auffinden würde, wie die Natur durch sie die Deutung auf die Leguminosen beabsichtigt, welche die zweite Reihe derselben natürlichen Ordnung erfüllen.

## 100. Familie. Schmetterlingsblüthige: Papilionaceae.

Pistill frei, einseitig, horizontal vorgestreckt, bei einigen an der Basis in einen Stift (stipes) verdünnt, einfächerig, 2 Pistille bei Diphaca, Wisteria, Saamchen an der oberen Nath, biese bei wenigen (Astragaleae) eingezogen und 2 Längsfächer bildend, Griffel aufsteigend, Narbe meist innenseitig; Kelch unregelmäßig glockig oder röhrig, zweilippig oder 5zählig — 5theilig, der unpaarige Zahn nach außen, meist länger. Frucht: Hülse, bei der niedrigsten Gattung als nicht, oder ringsum ausspringender Schlauch entspringend, bei andern durch gegliederte Anreihung von Nüschen als Gliederhülse (lomentum) erscheinend, bei den meisten eine eigentliche mehrsaamige Hülse aus 2 Klappen, deren obere Nath den Saamenträger bildet und die Saamen in einer Reihe gestellt trägt, welche sich bei der Zerreißung in 2 Reihen alternirend löst. Saamen kugelig oder zusammengedrückt, meist glatt, bei wenigen körnig (Vicia lathyroides), Cotyledonen flach und blattartig oder dick, planconvex und fleischig, dann bei der Keimung meist in der Erde verbleibend, Wurzelchen umgebogen, der Spaltung der Cotyledonen angedrückt, Eiweiß fehlt oder durch die Saamenhaut angedeutet.

Staubbeutel 5 und 5, zweifächerig aufrecht und längs ausspringend, auf in eine Scheide für das Pistill verwachsenen Staubfäden, welche in der Kelchbasis eingesetzt sind, eigentlich zweireihig, deren freie Enden wenigstens abwechselnd ungleich lang sind, bei vielen ist der einzelne obere Staubfaden frei (eigentliche Diadelphia); Blume schmetterlingsförmig, unregelmäßig 4-blättrig: Fahne oben, Schiffchen unten, jederseits ein Flügel, die Fahne ist ein verwachsenes Stipularpaar für den obersten Staubfaden, das Schiffchen ist ein verwachsenes und durch zwei Nägel sich schon deutlich wieder trennendes Stipularpaar für 2 untere und die Flügel ein Stipularpaar für 2 seitliche Staubfäden.\*). Letztere haben ihre Lippe am untern Rande.

Vegetation. Kräuter und Sträucher, wenige Bäume, Verzweigung und Beblaubung zerstreut oder wechselnd, bei wenigen gegenüber (Scottea, Platyllobium etc.). Blätter meist 3 — 5 — 00-zählig oder unpaarig gesiedert oder paarig, bei einigen (Vicieae) sind vom Endblättchen nur die Nerven vorhanden, eine Wickelranke bildend, bei wenigen einfache Blätter, dann bei wenigen getheilt (Podolob. staurophyll.), bei einigen die Fiedern doppelt und dreifach (Oxytropis vertic.), bei Polytropia Prsl. aus den Achseln der untersten Blättchen eine 3-zählige Fieder. Achselblätter paarig neben der Anheftung des Blattstiels frei oder unter sich verwachsen, oder ihm angewachsen. Blüthen zwitterlich

\*) Die Rosacee zeigt dann später den hier auftauchenden Zustand durch 5 Blumenblätter, welche alle 5 eingekerbt sind und deshalb auf ihren Stipularursprung, auf die Verwachzung aus zweien hindeuten, vollendet.

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Schmetterlingsblüthige.

achselfständig einzeln oder in Büscheln, Achren, Trauben, Dolden, Rispen,  
sel tener endständig, Blüthenstiele meist mit 2 Deckblättchen.

Gruppen: 1) *Loteae*: diadelphae, utriculatae et leguminosae.

- a) *Trifolieae*: synpetalae et 4 petalae, utricleus aut legumen uniloculare, cotyledones foliaceae.
- α) *genuinae*: cor. tubata, folia primordialia alterna similia. — *Trifolii* subgenera melius exposuit cl. Presl.: cor. synpetala: *Calycomorphum* Pr. *Galearia* Pr. *Mistylus* Pr. *Paramesus* Pr. *Trifolium L.* — vexillum liberum, alae cum earina connatae: *Micranthemum* Pr. *Amaria* Pr. *Lupinaster* Pr. —
- §) *Trigonelleae*: petala libera: *Lotophyllum Rehb.* (*Amarenus* Pr.) — *Reliqua* conf. *Consp.* 3869 — 3918. et *Bonjeania* Rehb. pl. erit. ic. 1331. Fl. germ. p. 507.
- γ) *Galegeae*: pet. libera, folia primordialia alterna aut opposita, dissimilia, altero pinnato. *Consp.* 3887 — 3916. *Peritropia* Prsl. etc.
- b) *Astragaleae*: cotyledones foliaceae, legumen suturae impressione subbiloculare. *Consp.* 3879 — 3885.
- c) *Fabaceae*: cotyledones crassae.
- α) *Vicieae*: folia paripinnata circrata. *Consp.* 3918 — 3924.
- β) *Phaseoleae*: folia trifoliata et impari-pinnata, primordialia opposita, legumen septulatum. *Consp.* 3925 — 3958.
- γ) *Glycineae*: fol. primord. opposita similia, reliqua varia. *Consp.* 3960 — 3976.
- 2) *Genisteae*: monadelphae et decandrae leguminosae.
- a) *Genisteae genuinae*: monadelphae, cotyledones foliaceae. *Consp.* 4029 — 4058.  
NB. *Requienia* interponenda numeris 4043 et 4044.
- b) *Anthyllideae*: monadelphae, cotyledones carnosae epigeae. *Anthyllis L.* *Polygonis Rehb.* *Lupinus L.*
- c) *Sophoreae*: decandrae, cotyledones foliaceae. *Consp.* 4059 — 4091.
- 3) *Hedysarcaceae*: diadelphae nucamentaceae et lomentaceae.
- a) *Coronilleae*: fasciculiflorae, lomentum teres aut compressum, cot. poroso. foliaceae (ut in b.) *Consp.* 3977 — 3982.
- b) *Orobrycheae*: spici-v. racemiflorae, nucamentum indehiscent 1-spermum aut lomentum. *Consp.* 3983 — 4010.
- c) *Dalbergiaeae*: racemiflorae, legumen 1-2-spermum indehiscent, cot. carnosae *Consp.* 4011 — 4022.

Anmerk. „Anamorphosis e corolla coalita ad libere papilionaceam, ex utriculo ad legumen, e nuce ad lomentum, e herbis ad fructices arboresque.“ Fl. germ. 490. Wenn Anamorphosis die Fortbildung heißt, das Höinaufbilden der Organe auf die

## Organogenese.

227

Kelchblütige.

Ordnung: Verschiedenblütige.

Schmetterlingsblütige.

jedem einzeln bereiteten Stufen der Organogenese, so ist es wohl keine Frage, daß ein Sinn in der Entwicklung dieser Familie liegt, wenn wir sie so wieder in uns aufnehmen, wie die Natur sie uns gibt und wieder erkennen, wie auch hier der Ursprung jeder Stufe im Werden beginnt und nach dem Aequator fortschreitend sich weiter entfaltet. Einiges über das Einzelne der Metamorphose ist schon in der Einleitung referirt worden. Die Hauptfache besteht nämlich hier im Ursprunge der Staubbeutel und im Ursprunge einer Corolle der niedrigsten Potenz aus 3 Stipularpaaren. Vergl. S. 41 — 48.

101. Familie. **Cassiaceen:** Cassiaceae.

Pistill: frei, einseitig horizontal vorgestreckt, einsäcig, Saamchen an der oberen Nath, Griffel aufsteigend, Narbe centrisch! bei *Caesalpinia digyna* 2 Pistille; Kelch 5zählig — 5theilig unregelmäßig, unpaariger Abschnitt nach außen, bei einigen vier- drei-theilig oder zweilippig, meist abfallend. Frucht: Hülse oder gefächerte Gliederhülse, Saamen an der oberen Nath, innere Saamenhaut dick, Keimling regelmäßig mit geradem Würzelchen.

Staubbeutel 10, 2-säcig, längs oder an der Spitze aufspringend, auf 1) diadelphischen oder bei 2) und 3) auf freien Staubfäden, diese aufwärts gebogen, in einigen Gattungen einige Staubbeutel steril, auch einige Staubgefäße ganz fehlend, bei *Ceratonia* nur 5, bei *Tamarindus* nur 3. Blumentrone 1) schmetterlingsförmig, 2) fehlend, 3) schmetterlingsförmig mit 2-blättrigem Schiffchen, Blumenblätter mit Mittelpinne.

Vegetation. Wenige Kräuter, meist Sträucher und Bäume, Blätter (nicht dreizählig) einfach, ganz (*Parivoa*) und zweilappig (*Banhinia*), gezweigt (*Hymenaea*), paarig gesiedert und doppelt gesiedert, Blüthen in den Achseln einzeln, paarig, büschelartig, in Trauben, Rüspen, bei einigen endständig (*Hymenaea*), meist zwittrisch in der Antithese (2.) disklinisch.

Gruppen: 1) *Geoffroyeae*: diadelphae et monadelphae (*sarcolobeae*).

*Conspic.* 4096 — 4102.

2) *Ceratonieae*: 5 — 10 - andrae apetalae.

*Conspic.* 4103 — 4108. (4109 pertinet ad 5339).

3) *Caesalpinieae*: 3-10-andrae 5-petalae. *Consp.* 4110 — 4154.

102. Familie. **Mimosaceen:** Mimosaceae.

Pistill: frei, einseitig oder centrisch, aufrecht, einsäcig, Saamchen an der oberen Nath, Narbe centrisch, eine Mimosacea hat angeblich 5 Pistille. Kelch becherförmig oder glockig oder ausgebreitet, meist regelmäßig, bei *Swarzieae* und *Detarieae* in der Knospe kuglich, dann 2 — 3 — 4 — 5 klappig sich öffnend, bei übrigen klappig 5zählig — 5theilig, unpaariger Abschnitt nach außen. Frucht: Hülse oder gefächerte Gliederhülse, Saamen an der oberen Nath, innere Saamenhaut dick, Keimling bei 1) mit eingekrümmtem Würzelchen, dicken Cotyledonen, bei 2) und 3) mit geradem Würzelchen und blattartigen Cotyledonen, deren sich bei einigen 3 bis 4 finden.

Staubbeutel 10 — 15 — 25 — 00, zweifäcig auf Staubfäden, welche an der Basis verwachsen oder frei sind, in der Basis des Kelchs oder unter dem

Kelchblüthige.

Ordnung: Verschiedenblüthige.

Mimosaceen.

Fruchtknoten (*Swarzieae*) eingefügt, aufsteigend (*Swarzia*) oder meist aufrecht. Blumenkrone fehlt oder ein einseitiges Blumenblatt (*Swarzia*), oder klappig regelmässig 4 — 5blättrig, auch unten röhlig verwachsen, bei *Mimoseae*.

**Vegetation.** Sträucher und Bäume, Blätter wechselnd und zerstreut, Achselblättchen oft dornartig, Blätter 1 — 2 — 3fach, auch verbunden und gesingert gesiedert, bei einigen auffallend empfindlich, bei vielen *Aeacieae* aus Neuholland sind nur die ersten Blätter mit Fiedern versehen, von den folgenden bilden sich nur die Blattstiele flach vertikal zur Form von Blattstiellätzern (*phyllodia*) aus; Blüthen achselfständig, kopf- oder ährenförmig, auch traubig, auch durch zusammengestellte Köpfchen traubig und rispig, meist zwittrig, hier und da durch Verkümmерung männlich und steril.

**Gruppen:** 1) *Swarziaeae*: *stamina hypogyna adscendentia, petala 0-1-3 embryonis radicula incurva*. *Conspicet. 4157 — 4160.*

2) *Detarieae*: *stam. irregularia, petala 0. legum. carnosum, embryonis radicula recta*. *Conspicet. 4155 — 4156.*

3) *Mimoseae*: *stam. et cor. regularis! embryonis radicula recta*. *Conspicet. 4161 — 4172.*

**Anmerk.** Wie sich der Abschluss dieser Leguminosenreihe durch diese beiden Familien nach dem Äquator hin gestaltet, ist bereits früher betrachtet worden. Wer die Objecte vor sich hat, wird noch vielfache Gelegenheiten finden, hier diese aus der Natur genommenen Entwicklungssreihen auf Naturphänomene zu prüfen. Diese Reihe bestimmt durch ihre Durchbildung der männlichen Hälfte in der ersten Potenz (ersten Ordnung) eine natürliche Parallele zu der Reihe jener Balsamgewächse (*Umbelliferae*, *Rhamneae* und *Terebinthaceae*), welche das weibliche in der ersten Potenz durchbildete, zeigt von der andern Seite deutlich die Vorbildung der ferneren Glieder der großen Rosaceenreihe, welche auf der rechten Seite durch das Schema zudieser Klasse sich hindurchzieht, worauf wir dort wieder Veranlassung finden werden, hindeuten zu können.

Es beginnt von hieraus die zweite Ordnung, als Antithese schizogynisch und zerfällt sich in die Sedifloren und Nossifloren.

### 103. Familie. **Gehörntfrüchtige : Corniculatae.**

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, bei höheren Gattungen und im Gegensatz (2) frei, 2 — 4 — 5fächrig, Griffel getrennt 2 — 4 — 5, bei *Bruniaeae* 1, Narben meist einerseits, kopf- oder pfriemenförmig, bei 2) der Fruchtknoten meist bis zur Basis in seine 2 — 4 — 5 — 10 — 12 Fächer getheilt oder gespalten, jedes Theilstück trägt seinen besondern Griffel, nur 1 bei *Broussaisia*, *Brunia*, fehlt bei *Galactineae*. Kelch 5-, bei einigen 4 — 6 — 8 — 12-theilig, Röhre angewachsen, bei andern frei, Saumabschnitte klappig, bei *Chrysosplenium*. Zahlbrücknera u. *Cephalotus* intwendig farbig. Frucht 1 — 2 — 12fächrig Kapsel mit den nach außen gekrümmten Griffeln gehörnt, bei 2) die Fächer getrennt, balgartig, an der inneren Rath saamentragend und

## Organogenese.

229

Reichblütige.

Ordnung: Alehnllichblütige.

Gehörnfrüchtige.

dasselbst auffspringend (bei *Diamorpha* an der äußern Rath), bei wenigen saftig beerenartig (*Cianitis Reinw.* und *Adamia Woll.*). Saamenträger fehlt fast, wo die Saamen aus dem Boden auffsteigen (*Chrysosplenium*, *Mitella*) oder sie sind wandständig, an den eingebogenen Klappenträgern (*Heuchera*), oder er ist dick, steht in der Mitte und scheidet die Frucht zweifächerig (*Saxifraga*, *Brennia*), oder ist mittelständig und hat mehrere Fächer um sich (*Franeoa*, *Philadelphus*), oder bei den spaltfrüchtigen sitzen die Saamen an der Innennath der Fächer in zwei Reihen (bei *Tillaea* nur 2, bei *Cephalotus* nur 1 Saame). Saamen ziemlich klein, meist horizontal, bei *Chrysosplenium*, *Mitella* und *Cephalotus* aufrecht, bei *Brunneae* hängend, Schale lockerzellig, bei *Philadelphus* eine schlaffe Mantelhaut. Einwirf fleischig, Keimling aufrecht, bei *Philadelphus* verkehrt.

**Staubbeutel** 5 — 10 — 12 — 15 — 00, zweifächerig, längs auffspringend, bei *Banera* an der Spize mit 2 Löchern, aufrecht, bei *Cephalotus* ein vertikal scheibenförmiger, schwammiger Steg oder *connectivum*, mit getrennten Beutelsäckern; auf Staubfäden, welche auf dem Kelchschlunde oder Kelchboden eingesetzt sind, an der Basis zusammenhängend oder frei, mit den Blumenabschnitten wechselnd und im doppelzähligen Zustande die innere Reihe ihnen voranstehend, kürzer und frühzeitiger entwickelt; bei *Philadelphus* und *Bauera* vielzählig, die Staubfäden aufrecht oder aufsteigend, abwechselnd beutelloos bei *Galax* und *Frankoa*. Blumenblätter 5, oder bei mehr als 5theiligem Fruchtknoten dessen Theilen entsprechend und hinter ihnen stehend, bei wenigen die Blumenblätter röhlig verwachsen (*Cotyledon*, *Bryophyllum*) oder an der Basis zusammenhängend (*Rochea*, *Grammanthes*). Bei *Chrysosplenium*, *As-tille*, *Zahlbrücknera*, *Cephalotus*, *Callieoma* und *Belangera* keine Corolle. Ein Drüsenvorpolster im Kelch oder unter dem Fruchtknoten, ringförmig oder zerschlitzt, oder als einzelne Drüsen (*Crassulariaeae*).

**Vegetation.** Wurzel bei einigen einjährig und zweijährig, meist perennirend, bei übrigen verholzend, Stamm kraut-, strauch- u. baumartig, Blätter vielgestaltig, bei 1) krautartig, gestielt, bei a. auch fleischig, auch knorpelzählig, meist wechselständig oder zerstreut, bei b. und c. gegenüber, bei 2) fleischig, stielrundlich oder flach, bei b. kannenartig mit Deckel, bei 3) meist lederartig, bei a. heidenartig, vielzählig und dichtstehend, bei b. und c. gegenüber, ganz oder geteilt, bei b. Zwischen-achselblättchen. Blüthen in beblätterten Trugdolden (*Chrysosplenium*, *Hydrangeae*), Trauben, Rispen oder einblütig, achsel- oder endständig.

**Gruppen:** 1) *Saxifragariae*: *schizostyles* (opponuntur: a. β. *stigmatibus sessilibus*) *herbaceae* et *fruticosae* *diplostemonae* (opponuntur *Donatia*, *Heuchera* et *Drummondia isostemonae*) *exstipulatae*.

a) *Saxifrageae*, *herbaceae*.

α) *Heucheræe* placenta basilari subnulla, lateralibus aut centrica.

## Organogenese.

Kelchblütige.

Ordnung: Ahnlichblütige.

Schönfrüchtige.

- αα) Chrysospleniae: apetalae calyce colorato. *Chrysosplenium L.* *Astilbe Hamilt.*
- ββ) Mitelleae: 3 — 5 petalae. *Lepuropetalon Nutt.*  
*Drummondia DeC.* *Tellima R.Br.* *Mitella T.L.* *Lepptarrhena R.Br.* *Heuchera L.* *Tiarella L.*
- γγ) Vahliae: 5 petalae placenta centrali soluta.  
*Vahlia Thb.* (*Bistella Decf.*) *Rchb. hort. t. 91.*
- β) Galaceinae: stigmata sessilia, placenta centralis.  
*Galax L.* *Frankoa Cav.*
- γ) Saxifrageae genuinae: placenta septante, ult. multisiliqu.  
*Donatia Forst.* *Zahlbrucknera Rchb.* *Saxifraga L.* *Micranthes Haw.* *Robertsonia Haw.* *Bergenia Mnch.* *Eriogynia Hook.*
- β) Philadelphiae: fruticosae icosandrae, oppositifoliae exstipulatae. *Philadelphus L.*
- ε) Hydrangeae: fruticosae diplostemonae oppositifoliae exstipulatae 2 — 5-1-styles, 2 — 5-loculares.  
*Hydrangea L.* *Sarcostyles Presl.* *Cianitis Reinw.* *Adama Wall.* *Deutzia Thub.* *Broussaisia Gaudich.*
- 2) Crassulariae: libere schizogyna, carpidia calyci alterna, antherae erectae, embryo rectus.
  - a) Sedeae: carpidia libera pleiosperma intus dehiscentia. *Consp. 4173 — 4190.*
  - b) Penthorae: carpidia basi concreta interne dehiscentia: *Penthorum L.* — externe: *Diamorpha Nutt.*
  - c) Cephaloteae: carpidia libera monosperma.
- 3) Cunoniariae: schizostyles lignosae.
  - a) Bruniacae: 3 — 2 — 1-styles 5-andrae parviflorae capituliflorae, (drupa secca, seminia pendula) sol. imbricata exstipulata, habitus ericoideus.) *Consp. 4221 — 4229.*
  - b) Weinmanniae: 10-andrae parviflorae (flores in capitulis, spicis, paniculis, folia opposita, stipulae intrafoliaceae).  
*Codia Forst.* *Belangera Camb.* *Callicoma Andr.* *Dicterica DeC.* *Weinmannia L.* *Cunonia L.* *Arnoldia Bl.* *Ceratopetalum Sm.*
  - c) Bauerae: icosandrae grandiflorae (flores in pedunculis unifloris, fol. opposita composita exstipulata,  
*Bauera Andr.*

Anmerkung. Diese große Familie ist die erste in der Antithese der Kelchblütigen, deshalb in ihr überall das Bestreben sichtbar, sich vom Kelche befreien zu wollen. Das Beispiel der Heucheren wird durch die niedrigste Gattung *Chrysosplenium* auf eine sehr einfache Weise begonnen, gleichsam aus *Hydrocotyle* und *Adoxa* der vorigen Ordnung, Blüthe

Kelchblüthige.

Ordnung: Alehnlichblüthige.

Schörntfruchtige.

und Frucht verschmolzen, entwickelt. Wenn hier noch der Kelch der ganzen Frucht sich als Boden darbietet, so haben schon *Leptarrhena*, *Tiarella*, *Robertsonia* u. a. das Pistill vom Kelche befreit, und wenn diese Befreiung schon vom ungetheilten Fruchtknoten erstrebt wird, so gelingt sie noch mehr da, wo der Fruchtknoten sich selbst in seine Fächer zerfällt, wenn bei den Grassularien diese Fächer sich vom Kelche und unter sich selbst frei ablösen, wo nicht im Gegensatz durch die Penthoraceen diese Lösung wieder gebemmt wird. Auf der höchsten Stufe, wo sich alles Verhältnis vereint, löst wieder wie oben *Broussaisia* und in der Antithese der parabore *Cephalotus* Neuhollands, endlich die neuholändische *Bauera* den Kelch und vermehrt bis zu unbestimmter Anzahl die männlichen Theile: von 7—10 Blumenblätter, und bis 60 Staubgefäß enthaltend.

Wie der Habitus sich immer wiederholt und fortbildet, wie sich die Verwandtschaften, der Verberichtig analog, auch geographisch vermitteln, daß alles springt leicht in die Augen, wenn die Objecte nicht unbekannt sind. *Cephalotus* mit seinen Wasserträgern ist die höchste Stufe der Antithese, die Galacineen habituell wiederholend.

104. Familie. **Loasaceen : Loasaceae.**

Pistill 1) frei, Griffel 3, mit fächerartig zersetzten Narben, 2) Fruchtknoten eingewachsen, 1 Griffel mit soviel einfachen Narben als Fächern; bei 3) ebenso, aber Fruchtknoten frei. Kelch röhrlig, trichterartig, glockig, 5zählig, farbig und abfallend, in der Knospe aufliegend, bei 2) 5zählig, fleischig, in der Knospe offen, bei 3) 5blätterig, bleibend, ziegeldeckig. — Frucht kapselartig, 1) einfächerig, oben 3klappig, Saamenträger 3, mittenwandständig, vielsamig, Saamen vom häutigen Mantel halbumhüllt, Schale mit dünner Unterschale, Eiweiß fleischig, Keimling aufrecht, spatelförmig, bei *Gronovia* die Cotyledonen an der Spitze eingeknickt.

2) Kapsel kürbisähnlich, 3—7 klappig, einfächerig, Saamenträger nachständig, 1—4—00saamig, Saamen ohne Mantel und ohne Eiweiß; Keimling gerade, aufrecht, Cotyledonen klein und flach.

3) Kapsel 3fächerig, 3klappig, Klappen mittenwandständig, im Fruchtknoten 00: bei der Reife aber wenigsamig, Saamen hängend, flach, flügelrandig, Eiweiß fleischig, Keimling verkehrt, fast eben so lang, fleischig blattartig. —

Staubbeutel: 1) 5, aufrecht, 2fächerig, längsauffspringend, auf Staubfäden, welche frei und kelchständig, wechselnd mit den 5 kelchständigen Blumenblättern, welche in die Knospe gedreht sind.

2) 15—00, angewachsen, 2fächerig, längsauffspringend auf freien Staubfäden, 10 äußere größer, paarweise vor den Blumenblättern stehend, übrige kürzer in 5 Bündeln, 5 Blumenblätter kelchständig, meist kahnartig, in der Knospe klappig, eine zweite innere Reihe wechselseitig, andersgestaltet, rinnenartig, mit borstenartigen Fortsägen (*Loasa*, *Blumenbachia*).

3) 10—12, zweifächerig, längsauffspringend, auf langen herausstehenden Staubfäden, welche hypogynisch sind, ebenso die röhrlig verwachsene fünfspaltige Blumenkrone.

Vegetation. Kräuter, meist mit steifen auch (2) brennenden Haaren, übrige

Kelchblütige.

Ordnung: Achselichblühige.

Loasaceen.

Sträucher und Bäume. Blätter wechselnd und gegenständig, bei 1) sägerandig, bei 2) lappig zertheilt, dünnfleischig und wie die ganze Pflanze saftig kürbiskräutartig, leicht erschlaffend, bei 3) Blätter einfach, ganzrandig, fleischig in den Achseln von Dornen, einzeln oder büschelweise. Blumen in den Blattachsen oder an der Spitze der Zweige, bei letzteren, baumartigen, auch in Rispen.

Gruppen: 1) Turnereae: 5-andrae contortae (herbae schizostyles axillare et petioliflorae).

Piriqueta Aubl. Turnera Plum.

2) Loaseae: 5—00 andrae epigynae (herbae urticantes).

a) Gronoviaeae: 5 andrae (drupaceae 1-spermae cotyledonis apice infractis).

Gronovia L.

b) Blumenbachiaeae: valvatae parapetaliferae.

Blumenbachia Schrad. (et Helicteroides De C.) Loasa Adans.

c) Mentzeliaeae: planipetalae imbricatae (stamina plurima 10—250, parapetala nulla).

Klaprothia K. H. B. Sclerothrix Prsl. Mentzelia Plum.

Bartonia Sims.

3) Fouquieriaeae: 10—12 andrae hypogynae (fructices et arbores terminalispicatae et paniculatae tubiflorae).

Fouquiera K. H. B. Bronnia K. H. B.

**A**merkung. Während diese antithetische Familie die Freiheit vom Kelche in ihren Seitengliedern erreicht hat, muß sie in ihrer eigenen Antithese, also in ihrer zweiten Gruppe die Herrschaft des Kelches über die Corolle festhalten und in ihr die Momente entwickeln, welche die drei Stufen dieser Hauptgruppe dem Beobachter darbieten. So werden die Blumenbachien das Centrum, und nach beiden Richtungen von da aus motiviert sich der Abfall zu den benachbarten Formen, unter denen Bartonia schon in der Blüthe deutlich an die Cacteen erinnert, während Fouquiera die Pereskien vordeutet. Die Entwicklung von Blumenbachia habe ich Hort. bot. t. 121, gegeben, daselbst auch p. 9. die merkwürdige Lage der Cotyledonen von Gronovia beschrieben.

105. Familie. **Cactusgewächse: Cacteae.**

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, Griffel stielrund, Narbe 2—5—00spaltig, bei 1) aufrecht, bei 2) 2 Narben horizontal, fast verschmolzen, bei 3) 5—00, horizontal sternförmig ausgebreitet. Kelch hohr um den Fruchtknoten herumgewachsen, Saum 5theilig, bei 3) ziegelblätterig verwachsen, in die Corolle übergehend, nur bei den ersten und letzten Formen: Rhipsalideae und Pereskiaeae wie bei vorigen mit einreihigem Saum. Frucht 1) mit dem Kelchsaum gekränt, einsächerige Beere, enthält 2 seitliche, vielsamige Saamenträger und springt nicht auf. 2) 2klippige, 2fächige Beerenkapsel mit Kelch und Griffel gekränt, die Klappen beugen sich an der Nath ein und bilden durch ihre Ränder 4 vielsamige Saamenträger um das Centrum; springt auf. 3) Beere fleischig einsächerig, mit vielen Saamen in saftigem Brei zerstreut. Saamen länglich, horizontal, hängend bei 1) an langem Saamenstrang,

## Organogenese.

233

Kelchblüthige.

Ordnung: Alehnlischblüthige.

Cactusgewächse.

welcher bis zur Chalaza, dem Nabel entgegen, hinaufreicht, Schale schleimig und schlaff, innere Haut dünn, verwachsen mit dem hornartigen Eiweiß; Keimling sehr klein, in der Basis des Eiweißes eingeschlossen.

2) sehr zahlreich und klein mit durchscheinender Haut, Eiweiß ölig, Keimling umgedreht, an dessen Spitze und sehr klein.

3) Saamen bei den niedrigsten Formen, den Rhipsalideen, aus einer Centralplacenta, bei übrigen ist die ganze Breimasse als aufgelöste Placenta zu betrachten, die Saamen zahlreich, im Brei zerstreut, Schale zerbrechlich, innere Haut dünn, Eiweiß fehlt, Keimling spiralförmig oder gekrümmt oder gerade.

Staubbeutel 5, aufrecht oder aufstrebend, 2fächrig, längsaufspringend, auf freien Staubfäden, welche aufrecht im Kelchschlunde befestigt sind, bei 2) um ein fleischiges Polster, welches schon bei den Grossularieen sich andeutet, herumstehend und mit den 5 Blumenblättern abwechselnd; diese spatelförmig, klein und aufrecht bei den Grossularieen, größer und anfangs an den Nägeln röhlig zusammenhängend, später ausgebreitet bei einigen Escalloneen; bei den Cacteen geht der ziegelblätterige Kelch unmittelbar in eine mehrreihige, ziegelartig vielblätterige Blumenkrone über, während die ersten und letzten Formen, die Rhipsalideen und Pereskien, eine klar gesonderte, Zweihige, 6 — 10-blätterige Corolle entwickeln.

Vegetation. Sträucher holzig und verästelt, oder bei den Cacteen fleischig und kantig, gliederartig fortwachsend, bei vielen (*Melocactus* etc.) unverästelt, Blätter wechselseitig, gesägt, bei andern lappig zerteilt, bei den Cacteen verkümmt, klein und stielrund, nur bei den Pereskien wieder flach und saftig. Bei den Grossularien meist zahlige Stacheln an der Basis der Zweigknospen, bei den Cacteen sind Warzen vorhanden, welche filzig überzogen sind und mehrzählige scharfe Stacheln tragen. Die Blüthen achselständig, bei den Grossularieen auch traubig, bei den Escalloneen auch beblätterte Rispen bildend, (Hort. bot. t. 202.) bei den Cacteen einzeln, endlich bei den Pereskien endständig.

Gruppen: 1) Grossulariae: schizostyles baccatae.

*Grossularia* T. Robsonia Berland. *Ribis* Spach. *Ribes* T. Botrycarpum Rich. (*Coreosma* Spach.) *Calobotrya* Spach. *Chrysobotrya* Spach.

2) Escalloniae: schizostigmatische dehiscentes.

*Escallonia* Mutis. *Quintinia* DeC. *Forgesia* Commers. (*Deforgia* Lam.) *Anopterus* Labill. *Itea* L. (*Diconangia* Mitch. *Cedrela* Lour.)

3) Cactae genuinae: actinostigmatische indehiscentes.

a) Rhipsalideae: calycis limbo uniseriali, petalis 6, placenta columnari.

*Rhipsalis* Gärtn.

b) Opuntiae: calyx imbricatus in corollam imbricatum transiens.

*Mammillaria* Haw. *Echinocactus* Salm-Dyck. *Melocactus*

Kelchblüthige.

Ordnung: Aehnlichblüthige.

Cactusgewächse.

*C. Bauh.* *Cactus L.* (*Epiphyllum Herm.* *Cereus Juss.*  
*Cereaster De C.*) *Opuntia T.* (*Tuna Dill.*)

c) *Pereskiae*: *calycis limbo uniseriali*, *petalis biserialibus*, *placenta in pulpam soluta*.

*Pereskia Plum.*

Anmerkung. Das Fortbilden dieser Formen, wie es in morphologischer und geographischer Parallele sich vermittelt, ist an sich klar und die Objecte allbekannt, daher die Andeutung von jedermann leicht weiter verfolgt werden kann. Wie sich die Reihe des Weiblichen hier abschließt und durch Vermittelung aller Momente der Placentarbildung, am Ende ganz zur Placenta wird, das liegt klar in der Natur vor. Wir haben demnach durch diese treue Befolgen der Entwicklungsstufen, in denen die Antithese aus der Thesēis ihre Synthesēis zu reicherem Inhalte vermittelt, eine natürliche Familie, und durch sie wieder den synthetischen Schluß einer natürlichen Reihe.

106. Familie. *Portulakaceen*: Portulacaceae.

Pistill: meist mit Andeutung zur Trennung in 3, bei einigen in 2—5 Fruchtknoten, halbfrei, bei den beginnenden Scleranthen und in der Antithese der Begonieen unterständig, Griffel meist 3—2—1, bei wenigen 5. Narbe meist kopfförmig, in der Antithese auch zerfasert oder zertheilt und zartwärzig. Kelch 5theilig beginnend, bei folgenden abnehmend, 3—2theilig, in der Antithese zweideutig, zum Theil corollinisch, bei 3) wieder bestimmt und von Corolle gesondert. Frucht beginnt 1) als einsamiger Schlauch im Knorpelkelch eingewachsen, bei folgenden ein halbfreier Schlauch, eine dünne klappenlose oder klippige Kapsel mit centralem Saamenträger und öfterer Andeutung zu 3—5fachiger Theilung, ein freiwerdendes 3kantiges einsamiges Nüsschen, in dessen Antithese die Tendenz der Familie erreicht wird eine 3fachige, vielsamige, untere Kapsel mit centralen Saamenträger, welcher in jedes Fach mit einer blättchenartigen Leiste (anderwärts doppelt) ausläuft; auch fastige Steinfrucht mit Stein, welcher die Fächertheilung andeutet (*Coccoloba*). Bei 3) wieder eine zarte Kapsel mit bestimmt- oder unbestimmtzähligen Sammen, welche nicht, oder ringsum, oder klippig aufspringt und wieder einen centralen Saamenträger gewinnt. Same eugelig oder nieren- und linsenförmig, oder dem dreikantigen Nüsschen entsprechend, oder länglichrundlich. Schale hart, Eiweiß meist mehlartig, bei wenigen fleischig oder hornartig (*Polygonum*, *Tiniaria*, *Persicaria*, *Avicularia* und *Begonia*), runzlig bei *Coccoloba*. Keimling ringartig gekrümmkt, bei den allermeisten um das Eiweiß herumliegend, mit langem Würzelchen, Cotyledonen quer oder der Sammensfläche parallel, bei wenigen achsenständig (*Begonia* und *Coccolobaceae*), dann bei einigen derselben blattartig flach auch gebogen, durch das ganze Eiweiß hindurchziehend (*Fagopyrum*).

Staubbeutel zweifachig, länglich, bei wenigen pfeilförmig (*Coelanthium Fz.*), längsaufspringend, aufrecht, aufliegend, auch zitternd, bei wenigen angewachsen (*Begonia*), auf Staubfäden, welche meist frei sind, den Kelchabschnitten voranstehen, oder eine zweite Reihe mit ihnen wechselnd, diese bei einigen ohne Beutel (*Herniaria*), oder paarweise vor den Kelchabschnitten, oder unbestimmt

## Organogenese.

235

Kelchblütige.

Ordnung: Achselblütige.

Portulaceen.

vielzählig. Blumenkrone deutet sich am Abschluß der ersten Gruppe 5-blätterig an (*Spergula*), bestrebt sich vom Kelche sich zu lösen (bei den Polygoneen) und tritt endlich vollendet hervor (Portulaceen), 5blätterig, mit den Kelchabschnitten wechselnd, nur bei Rückdeutung auf die Paronychieen, ohne Staubgefäß vor sich zu haben (*Telephieae Fl. germ. p. 574.*).

**Vegetation.** Meist Kräuter mit knotig gegliedertem Stengel, weniger Sträucher. Blätter bei 1) gegenüber und quirlständig, bei 2) trockene häutige Tüten (*Cocreae*), dem Blattstiel innen angewachsen, bei wenigen noch außerdem Blattansäße entwickelt; die Blätter bei der Entwicklung an den Rändern zurückgerollt, bei *Begonia* einwärtsgerollt mit paarigen Achselblättchen, bei 3) Blätter flach und meist fleischig, bei einigen mit Nachbildung von Blatttitute oder Blattansäßen, bei den meisten wechselständig. Blüthenstand typisch eine endständige Trugdolde, in der Antithese bis zu Achselblüthen zerstreut und zum Thysus, scheinbar zur Achse umgebildet, aber in *Begonia* sich wieder sammelnd, ebenso bei den Portulaceen, bei denen dann auch Trauben, Rispen u. große endständige Blüthen vorkommen. Blüthenstiele bei einigen mit häutigen Flügeln (*Podopteris, Brunnichia*), ähnliche Flügel laufen über die Frucht bei *Begonia*.

**Gruppen:** 1) **Paronychieae:** oppositifoliae et subverticillatae, calycis partitiones scarioso-marginatae.

a) **Sclerantheae:** utriculus 1-spermus calyci indurato in-natus (apetalae vaginatae).

*Scleranthus L. Mniamum Forst. (Ditoca Bnks. et Gärtn.)*

*Guilleminia K.H.B. Pollichia Soland. (Nekeria Gm. Meerburgia Mchx.)*

b) **Illecebraeae:** utriculus vel capsula emersa evalvis aut trivalvis (apetalae scarioso-stipulatae).

α) **Herniariaeae:** monospermae.

*Hernaria T.L. Gymnocarpum Forsk. Anychia Mchx. (Queria Gär.) Illecebrum L. Paronychia Juss. (Chae-tonychia, Eunychia et Acanthonychia DeC.) Cardione-ma DeC. (Bivonaea Fl. Mex. nec. al.).*

β) **Polycarpeae:** polyspermac evalves.

*Polycarpaea Lam. (Hagaea Vent. Mollia W. Lahaya R.S. Hyala l'Herit. Anthyllidis sp. Adans. Polia Lour.?) Stipulicida Mchx. Ortegia Loeffl. (Ortega L. Juncaria Clus.) Polycarpon Loeffl. (Trichilis Hall.) Cordia Fl. Mex. et DeC.*

γ) **Loefflingiaeae:** 1—00-spermae capsula 3-valvi.

*Queria Loeffl. Minuartia Loeffl. Loefflingia L.*

c) **Mollagineae:** capsula emersa membranacea 1—3-locularis apice loculicide dehiscens.

α) **genuinae:** apetalae capsula 3—5-loculari.

## Organogenese.

Kielchblütige.

Ordnung: Achselblütige.

Portulaceen.

*Mollugo L.* *Coelanthum Fenzl.* *Mallogonum Fenzl.* *Pharnaceum L.* *Hypertelis E. Mey.* *Balardia Cambess.* *Orygia Forsk.* *Glinus L.* *Axonotechium Fenzl.*

β) *Stendeliaceae*: apetalae, stamina 5 calycis partitionibus alterna, capsula monosperma indehiscaens.

*Adenogramma Rchb.* (anno 1827. hort. bot. tab. 109.

Conspect. No. 4411, et Spreng. syst. et gen.) *Stendelia Presl.*

γ) *Sperguleae*: 5-petalae, capsula 1-locularis dehiscaens. *Spergula L.*

2) *Polygonaceae*: ocreatae perianthio ambiguo, pistillo monospermo diviso (opponitur *Begonia polysperma*).

a) *Rumicaceae*: monospermae perianthio definite biseriali, utroque herbaceo.

*Oxyria Hill.* *Emex Neck.* *Rumex L.* (*Acetosa T.* *Lathrum T.*) *Rheum L.* *Polygonella Mchr.* *Tragopyrum M.B.* *Atraphaxis L.*

b) *Begoniaceae*: polyspermae capsula infera triloculari, embryone basilari erecto (diclines polyandrae stipulatae).

*Begonia L.*

c) *Polygonaceae genuinae*: calyce ambiguo corollino.

α) *Persicarieae*: embryo lateralis, cotyledones accumantes (albumen corneum).

*Koenigia L.* *Centinodia J. Bauh.* (*Avicularia Meisn.* non *Gesn.*) *Persicaria T.* *Tiniaria Meisn.* — (albumen farinosum:) *Aconogonium Meisn.* *Bistorta T.*

β) *Amblygonaceae*: embryo lateralis, cotyledones incumbentes (albumen farinosum:)

*Amblygonum Meisn.*

γ) *Coccolobaceae*: embryo axilis complanatus (albumen farinosum:)

*Pterostegia Fisch.* *C. A. Mey.* \*) *Fagopyrum T.* *Podopteris Hb. Bpl.* *Brünichia Gárt.* *Triplaris L.* et *Blochmannia Weig.* *Coccoloba L.*

3) *Portulaceae*: corolla definita! — (repetito apetalae: Cypselea, Trianthema, Sesuvium in antithesi).

a) *Telephieae* (*Paronychieas repetentes*): calyx 5-partitus,

\*) Die niedliche Gattung *Pterostegia Fisch.* *C. A. Mey.* steht so eben blühend und fruchttragend lebendig vor mir. Sie soll neben *Koenigia* stehen, mit welcher sie in einigen Punkten übereinstimmt. Nach meiner Untersuchung dürfte sie vielmehr hierher gehören, womit auch ihre Behaarung, der Mangel der eigentlichen Zutaten, wie sie bei *Coccoloba* und *Triplaris* wieder dahinschwinden, und der flache, wie ich sehe, die Diagonale des mehligen Eiweißes ausfüllende Keimling übereinstimmt.

Kelchblüthige.

Ordnung: Achselichblüthige.

Portulaceen.

stamina 5 calycis partitionibus anteposita, petala 5 absque staminibus.

*Corrigiola L. Telephium T. L.*b) *Sesuviae* (*Polygonas repetentes*): calyx 5—7 partitus subcorollinus, capsula circumscissa:*Cypselea Turp. Trianthema L. Sesuvium L.*c) *Portulaceae genuinae*: calyx bi-partitus, ultimae 5—7 partitus, stamina petalis anteposita.a) *Monticæ*: capsula 3-sperma, valvata, stamina definita 3—5.*Montia Mich. L. Leptrina Rafin. Claytonia L.\*)*β) *Portulacellæ*: capsula circumissa, semina et stamina indefinita.*Portulaca L.*γ) *Talinæ*: capsula valvata 00-sperma calyx bipartitus.*Calandrinia Knth. Talinum Ad. Anacampseros Sims. Grahamia Gill. Hook. Portulacaria Jacq. — calyx 5—7 partitus*: *Lewisia Pursh.*

**U**nmerkung. Wie immer in der Natur auf der Höhe der Bildungsstufen die neuen Momente gleichsam einen weiteren Anlauf beginnen, um desto sicherer das nahe Ziel zu erlangen, so sehen wir auch hier einen langen Kampf des Männlichen mit immer wiederkehrendem Gegensatz von der weiblichen Seite, bis am Ende der Familie das Androccum überwiegt und das Gynäccum sich in seine, hier untergeordnete Sphäre zurückzieht. Die kräftigste Opposition übt Begonia, die Blüthe von Atrapaxis wiederholend, aber im Weiblichen noch mehr als im Männlichen forthildend und gänzlich mit dem Kelche verschmelzend, wie nur analog etwa in der weiblichen Reihe *Franeoa* gethan. Wie die zweideutigen Polygoneen überhaupt hier als Gegensatz eintreten, lehrt die Beobachtung der Natur und ihr ganzes Wesen, und das der Begonien wird niemand absondern, wer diese Gewächse alle lebenbig studierte. Die eigentlichen Portulaceen gleichen alle scheinbaren Anomalien aus und vollenden, was die früheren Formen andeutend geschaffen. Während sie dies aber thun, verkünden sie schon ihrerseits die dritte Stufe der männlichen Reihe der antithetischen Ordnung, die der Rosaceen, indem die prächtige *Calandrinia speciosa*, *grandiflora*, *discolor* u. a. die erste deutliche Rosenblüthe in dieser Reihe uns darbieten.

107. Familie. *Aizoideen*: Aizoideæ.

**P**istill. Fruchtknoten eingewachsen, auch halb oder ganz frei, 1—5—00fach erig, Fächer 1—00saamig. Griffel kurz 2—3—5—00theilig, Narben unabgesetzt; Kelch 5theilig aus 2 und 3, bei wenigen 3—6theilig, krautartig oder fleischig, bei 1) b. spitzig. Frucht: 1saamiger Schlauch, nicht oder ringsum auffringend, 2fachige Kapsel (*Cuscuta*), 1fachige Klappenkapsel (*Tamarix*) oder Steinfrucht, Stein 1—8fachig (*Nitraria*, *Tragonia*), typisch vollendet eine abgestufte 00fachige Kapsel, mit centrifischen

\* *Utrucus Loz.* dürfte sich bei genauer Untersuchung vielleicht als eine Nyctaginee erweisen.

Kelchblüthige.

Ordnung: Aehnlichblüthige.

Nigelleiden.

Saumenträger, sternförmiger Gröps, an den Innennäthen aufspringend, auch von der vertrockneten Fleischhaut sich ablösend (Ficoideae, Mesembrianthemum). Samen nieren- oder linsenförmig, bei wenigen längsrund und birnenförmig, einzeln oder vielzählig, Eiweiß mehlig, Keimling bogenförmig, Wurzelchen nach unten oder nach oben, oder horizontal liegend, auch schneckenartig eingerollt, bei 3) gerade und aufrecht, nur bei Nitraria verkehrt, bei mehreren (Salsoleae, Tamariscinaeae) fehlt das Eiweiß.

Staubbeutel 2fächerig, (bei Poranthera 4fächerig), längsaufspringend, 5—00, bei andern Gattungen durch Hemmung nur 4—3—2—1, auf Staubfäden, welche verwachsen oder frei sind, auf dem Kelche eingefügt oder mit den Blumenblättern seitlich verwachsen (Achyrantheae) oder hypogynisch, bei Tamarix auf schildförmigem Drüsenvolster. Blumenkrone beginnt aus sterilen Staubfäden, Blumenblätter schmal und wechselseitig oder zahlreich bei mehrreihigen Staubfäden (Mesembrianthemum), bei der letzten Gruppe endlich eine rosenartige, 5blätterige Corolle, Blumenblätter mit den Kelchabschnitten wechselnd, länglich oder schief beilförmig (Reaumuria), in der Knospe umgelegt.

Vegetation. Stamm krautartig, auch gegliedert, gelenkig (Salicornia), Blätter gegenüber, bei andern wechselnd, bei vielen fleischig, stielrundlich oder körplich vielgestaltig (Mesembrianthemum), oder flach und meldenartig, bei vielen in der Jugend oder für immer mit wasserhellen Würzchen, wie Thautropfchen besetzt (Atripl. Chenop. Tetragonia, Mesembr. cristall. glac. etc.), Achselblättchen bei Neuradeae. Blüthen in den Blattachseln, bei Oleraceae u. a. knauelartig oder ährenartig, traubig (Phytolaceae), rispig und endständig (Mesembrianthemum, Tamariscinaeae.)

Gruppen:

1) Oleraceae: apetalae monospermae curvembryae.

a) Chenopodiaceae: calyx herbaceo demum aucto quibusdam bacato aut membranaceo-appendiculato utriculum tenerum monospermum includente, semine albuminoso (in Salsola, Anabasi etc. exalbuminoso), embryone circulari aut spirali. Conspect. 4319—4353.

α) Salicorneae: articulatae spicatae, flores conformes, semen verticale albuminosum embryone circinari.

Salicornia L. Halocnemum M. B.

β) Atriplicaceae: continuae glomeratae diclines disiformes, semen verticale albuminosum embryone circulari.

Atriplex L. (Atripl. et Obione Gárt.) Halimus C. Bauh. Wallr.

Diotis Schreb. Ceratocarpus L. Axyris L. Spinacia T. L.

γ) Chenopodiaceae genuinae: continuae hermaphroditae v. polygamiae subglomeratae, Fores conformes 5-partiti.

αα) Kochiaeae: embryo circularis in semine albuminoso horizontali:

Teloxis (Ch. aristatum) Moq. Tand. Cyclolepis Moq. Tand.

Chenopodium L. Blitanthus Rehb. 1823. (Aeroglochin Schrd.

## Organogenese.

239

Kelchblüthige.

Ordnung: Achselichblüthige.

Aizoideen.

*Leccanocarpus N.v.E.) Kochia Rth. Suaeda Pall. (non Forsk.  
Sclerochlaena R.Br. Kochia II. Willemetia C.A.M. non  
Neck. et Brongr.).*

$\beta\beta$ ) *Bliteae*: embryo circularis in semine verticali:

*Panderia Fisch. et C.A.M. Monolepis Schrad. Blitum L.  
Orthosporum C.A.M. Beta L. etc.*

$\gamma\gamma$ ) *Salsolae*: exalbuminosae embryone spirali.

$\alpha\alpha\alpha$ ) *Anabaseae*: articulatae squamulis hypogynis (petalorum rudimentis) auctae, semina verticalia.

*Brachylepis C.A.M. Anabasis L.*

$\beta\beta\beta$ ) *Salsolae genuinae*: continuae ecarinatae testa membranacea, cal. 3—5 sepalus bibracteatus, semen verticale:  
*Halogeton C.A.M. Halimocnemis C.A.M.*

semen horizontale: *Salsola L.*

$\gamma\gamma\gamma$ ) *Schoberieae*: calyx fissus aut partitus bracteolatus carinatus, seminis testa crustacea.

*Schoberia C.A.M. et Led. Schanginia C.A.M. et Led.*

b) *Amaranthae*: calyx scariosus 2—3-bracteolatus (Petiveriae 1-bracteolatus).

a) *Amaranthae genuinae*: hypogynae 5 (1—3)-andrae.

*Poly nemum L. Camphorosma L. Corispermum L. Amaranthus L.*

$\beta$ ) *Achyrantheae*: diplostemonae submonadelphae, antherae 5 (1—3), filamenta alterna sterilia aut petaloidea fimbriata. Reliquae ex 4354—4383.

$\gamma$ ) *Petiveriae*: spicatae apetalae 6—7—8-andrae, semen rectum erectum cotyledonibus involutis.

*Petiveria L. Seguiera Low.*

c) *Phytolaccaceae*: calyx subcoloratus, stamina perigyna 4—5 authypogyna 4—90.

a) *Cuscutae*: petala squamulosa (cf. pl. crit. ic. 690 — 691.) staminibus alterna utriculus capsularis bilocularis, semina gemina embryone spirali,

*Cuscuta L.*

$\beta$ ) *Basellae*: petala nulla, utriculus 1-spermus, embryo spiralis. *Boussingaultia K.H.B. Basella L.*

$\gamma$ ) *Riviniae*: petala nulla, stamina subhypogyna, drupa vel bacca 1—90-locularis, loculis 1-spermis.

*Cryptocarpus K.H.B. Microtea Sw. Ancistrocarpus K.H.B.  
(Potamophila Schrk.) Bosca L. Rivina L. Phytolacca L.*

2) *Aizoidae genuinae*: succulentae 5—90 andrac capsulares curvembryae.

a) *Gisekieae*: apetalae 5-andrae, capsula 5-partita, loculis 1-spermis: *Gisekia L.* — 2—3-partita, loculis 90-spermis: *Poranthera Rudge.*

Kelchblütige.

Ordnung: Ähnlichblütige.

Aizoideen:

- b) Ficoideae: corolla 0- aut 00-petala, capsula angulata, truncata aut pyrena 5-locularis 5 valvis 00 sperma.
- a) Tetragonieae: corolla 0, pyrena in calyce inclusa monosperma: Anredera Juss. (Clarisia Abat.) — 3—8 locularis singulisperma: Tetragonia L.
- β) Ficoideae genuinae: corolla 0, capsula 5-locularis 00-sperma. Aizoon L. (Ficoidea Dill.)
- γ) Mesembrianthemae: corolla radiati-00-petala, caps. 00-locularis loculis stellatim ad suturam intus liberam dehiscentibus, endocarpio membranaceo demum scedente. Mesembrianthemum Dill.
- c) Neuradeae: corolla 5-petala, capsula stellati-10-locularis singulisperma semi, exalbuminosa, folia stipulata. (Rosacearum prolusio!) Neurada B. Juss. Grielum L.
- 3) Tamariscineae: corolla alternipetala marcescens, stam. 5—00, semina rectembrya albumine vel nullo vel (in antithesi b.) parco farnoso.
- a) Nitrarieae: stigmata 3, drupa e germine 3—6-loculari singulispermo matura 1-sperma, semen pendulum exalbuminosum. Nitraria L.
- b) Reaumuriaeae: stigmata 2—4 aut 5—6, capsula 2—4 aut 5-locularis, 2—4 aut 5-valvis, semina geminata erecta subalbuminosa villosa. Hololachna Ehrnb. Reaumuria L.
- c) Tamarisceae: stigmata 3, capsula 1-locularis 3-valvis placentis parietalibus 00-sperma, semina comosa. Myricaria Desv. Tamarix T. L.

**Anmerkung.** Das unaufhaltsame Fortbilden des Männlichen bei immer wiederkehrendem Eintritt und Gegenseite des Weiblichen wird auch durch diese Familie, sowie durch die vorige klar. Während ich aus jener Familie in einer und derselben Gattung von Calandrinia monandra bis zu grandiflora, speciosa, discolor, den Abstand von 1 bis zu 40 und 50 Staubfäden lebend vor mir habe, so bietet sich in den Gruppen der gegenwärtigen ein ähnliches Fortschreiten von den monandrischen Arten und Gattungen bis zu Mesembrianthemum, dessen Staubfäden so zahlreich erscheinen, als dies nur immer gehofft werden kann, so daß auch hier ein noch so starker Abstand erscheint, wie etwa von Tamarindus bis zu Mimoza.

Für ein künstliches System sogenannter natürlicher ordines könnte man diese wahrsch. natürliche Familie in eine Menge vergleichbarer ordines, theilen, etwa alle unsere Unterabtheilungen, zu solchen erheben. Es würde dann bei der Vertheilung nur darauf ankommen, ob der Eintheilende auf irgend ein ihm beliebiges Organenverhältniß mehr oder weniger Wert legen wollte und dies dann dem übrigen vorzuziehen geneigt seyn sollte. Hiernach würde vielleicht einer den apetalen Zustand der Oleraceen besonders beachten und sie den nur analogen, nicht aber verwandten Urticaceen annähern, ein anderer könnte den Zustand des gekrümmten Keimlings stabilisiren und geneigt werden, die Chenopodeen, Phytolacceen, Amaranthen und andere Gruppen der vorigen Familie mit den Caryophyllaceen verbinden

## Organogenese.

241

Kelchblüthige.

Ordnung: Aehnlichblüthige.

Aizoideen.

zu wollen, überall und noch auf manche andere Weise hätte man dann künstliche Charaktere zum Umschreiben der Natur sich entwickelt.

Mit scheint die Entfaltung eines großen und schönen Typus in dieser Familie zu liegen, welche dann auch durch mehrere kleine Nebendinge sich kund gibt. Während nämlich jenes unablässige Fortschreiten im Männlichen immer zur normalen Fünfzahl hinstrebt, sie endlich als *Mesembrianthemum* in allen Kreisen überschreitet, aber bald durch Eintritt des Rosentypus für die Corolle wieder beschränkt wird (*Neuradeae*), so beruhigt sich auch der Kreis der Staubgefäße endlich in den verbaumten Aizoideen (*Tamarix*) in seiner Normalzahl, wobei auch das entgegengesetzte Weibliche wieder in seine Schranken zurücktritt.

Nun auf die Nebendinge zu kommen, so haben mich schon von Kindheit an, die reifartigen Eisstöpschen auf den Altriplicen gemahnt, ihre Träger mit dem damals sogenannten Eiskraute *Mesembrianthemum cristallinum* u. *glaciale*, welches diese Erscheinung weiter entwickelt, vergleichen zu müssen. Wer nun diese spinatartigen Pflanzen (insbesondere *Salicornia*, *Altriplices*, *Spinacia*, *Amaranthus oleraceus*, *Tetragonia*, *Mesembrianthemum cristall*, etc.) als Speise genossen hat, der wird sich noch durch mehr als einen Sinn überzeugt haben, mit welchem trefflichen Naturtakte Linné jene Gewächse als *plantae oleraceae* vereint hat, da die Natur selbst auf alle Weise ausspricht, wie sie sie vereint seyn will. So wie aber die Synpetalen über ihre Sphäre hinausstreben, sich poly-petale Formen erschaffend, so kann auch der in gegenwärtiger Classe die männliche Sphäre hemmende Kelch nicht verhindern, daß diese von ihm sich befreit, ja wir möchten eben das wahre lebendige Wesen, also das eigentlich Charakteristische der Calycanthen, in dem lebendigen Bestreben der Natur, diese Befreiung von der Kelchfessel zu üben, wahr und richtig erkennen. Unabsehbare Künstelei würde consequent für das Ganze bedungen, wollte man eine oder die andere Gruppe oder Gattung wegen hypogynischen Zustandes von ihren perigynischen Blutsverwandten entfernen. Die Fortbildung der Natur verschmäht, so wie alle künstliche Fesseln, auch diese. Ebenso verkünftet würde ein System werden, in dem man wieder erkennen wollte, daß der Saame hier gleichfalls, wie oben bei den Caesiaceen und Mimosaceen geschehen, den Keimling zum aufrechten Zustande fortbilden müsse, auf daß er den durch die Antithese des Eiweißes herbeigeführten Zustand einer Zurückdrängung überwinde und sich wieder selbst aufstelle als centrisches Urbild der Pflanze und als vollendeten Sieger über das Eiweiß, welches die niederer Glieder beherrschte. So aber vorbereitet, empfängt die corolla rosacea mit geradem, eingeschloßenem Keimling die grehe Rosaceenfamilie, als die höchste Vollendung der antithetischen Ordnung der Classe.

## 108. Familie. Rosaceen: Rosaceae.

Pistill: Fruchtknoten 2—5—00, bei 1) noch verschmolzen, nur die Griffel zweiteilig oder einseitig (*Clissortia*), Narben befestet oder pinselartig, nur bei *Sanguisorba* centrisch. Frucht vom verhärteten Kelche umschlossen, entwickelt sich zu 2—1 Steinkerne mit glatter oder grubiger Schale. 2) Fruchtknoten zahlreich, frei auf dem trockenen oder saftigen (*Fragaria*) Fruchtboden angehäuft und einsamig, Griffel innerseits, oder die Fruchtknoten verbunden, als Kapselfächer quirlartig zusammengestellt (*Spiraea*) und 1—6saamig, an der Innennath auffringend. 3) Fruchtknoten 2—00 in der Keichöhre eingewachsen, durch deren Schlund die Griffel herausragen. Frucht eine un-

Kelchblütige.

Ordnung: Aehnlichblütige.

Rosaceen.

tere Steinfrucht mit 2 — 1 Saamen in der Nuss (Agrimonieae), Hagebutte mit vielen 1saamigen Steinkernen in Brei (Rosa), oder die Saamen zu 2 oder mehrere in Reihen (Cydonia), in pergamentartigem Fächergröps in der fleischigen Apfelsfrucht.

Saamen hängend, Keimling gerade, Würzelchen nach oben, Cotyledonen groß und breit. In der Antithese (Thelygonum, Wiederholung der Alzoideen) ein einzelner, grubiger, vertikaler Steinkern mit kreisförmigem Keimling, um ein vertikales fleischiges Eiweiß auf beiden Seiten herabgebogen, die reifen Saamen bei den übrigen fast alle ohne Eiweiß, werden bei den Spiraceten aufsteigend, bei den Cistorteen und Pomaceen aufrecht. — Kelch 5 = (4 — 3 — 2)-theilig, bei den Sanguisorben und Potentilleen mit Deckblättchen, diese bei den Alchemilleen und den Potentilleen an den Kelchsaum angewachsen und abwechselnde Zwischenzipfel darstellend.

Staubbeutel zweifächrig, (bei Alchemilla einfächerig, queeraufspringend), längs-aufspringend, meist rundlich und kurz, aufrecht oder etwas aufliegend, bei Thelygonum sehr lang. Sie stehen auf Staubfäden, welche aus dem Kelche entspringen, meist frei oder wenig verwachsen und in der Knospe einwärts gebogen sind, meist zu 00, bei wenigen bestimmt 3 — 10 — 15 — 20, bei Alchemilla und Sanguisorba 4, bei Acaena 4 — 2, bei Aphanes 2 — 1. Blume bei 1) fehlend, bei 2) und 3) rosenartig, 5 Blumenblätter mit kurzem Nagel, ausgebreitet, in der Knospe umgelegt (bei Tormentilla 4, bei Dryas 8 — 9, bei Cotoneaster und Chamaemeles aufrecht).

Vegetation. Kräuter, Sträucher, Bäume, Blätter wechselseitig, mit am Blattstiel und Zweige angewachsenen Achselblättern, meist gefingert und gesiedert, auch unterbrochen gesiedert, fiederfältig, handförmig, bei den die Gruppen beschließenden Gattungen aber ungeteilt, sägerandig. — Blüthen in den Blattachsen (Aphanes, Thelygonum, Cistortia), in Köpfchen (Poterium, Acaena), Achten, Trauben (Agrimonieae), Rispeln (Spiraea), und doldentraubigen Trugdolden; bei 1) die meisten disklinisch, 2) und 3) meist zwitterlich.

## Gruppen:

- 1) **Sanguisorbeae:** apetalae 1—2-styles hyposclerocarpace. (Portulaceaearum Scleranthearum repetitio).
  - a) **Sanguisorbeae genuinæ:** semina pendula rectembrya.
    - α) **Alchemilleae:** antherae 1-loculares, stigma capitatum, bracteolae calycis limbo adnatae. Fol. palmata, digitata.  
Aphanes L. Alchemilla L.
    - β) **Poteriaeae:** antherae biloculares, stigmata penicillata, bracteolae calycis tubo subjectae. Folia pinnata. — Conspect. 4422 — 4426.
    - γ) **Fothergilaeae:** antherae biloculares, stigmata subulata, folia integra. Drupa 1-sperma:  
Cercocarpus K.H.B. — disperma: Fothergilla L. fil.

Kelchblüthige.

Ordnung: Neuhlichblüthige.

Rosaceen.

b) **Cynocrambeae:** pyrenaceae embryone circulari verticaliter utrinque deflexo, (Aizoideas revocantes). Folia succulenta.

*Thelygonum L.* (*Cynocrambe T.*).

c) **Cliffortieae:** drupaceae semine erecto rectembryo. Folia uni-trifoliolata.

*Cliffortia L.*

2) **Potentilleae:** corollatae schizo-eleutheroearpae.

a) **Potentilleae genuinae:** caryopsides siccae 1-spermac in receptaculo aggregatae. *Conspect.* 4433 — 4446.

b) **Rubaeae:** caryopsides succulentae (acini) in receptaculo aggregatae. *Cylactis Rafin.* *Rubus L.*

c) **Spiraceae:** capsula loculis follicularibus verticillatis 1 — 6 spermis. *Conspect.* 4449 — 4458.

3) **Roseae:** corollatae schizostyles et schizogynae hypocarpae.

a) **Agrimoniaceae:** spicatae — fasciculatae, schizostyles sclerocarpae.

*Agrimonia T. L.* *Aremonia Neck.* (*Amonia Nestl.* *Spallanzania Pollin.*)

b) **Roseae genuinae:** centriflorae in calycis tubo carnescente polypyrenae.

*Rosa T.L.* *Hultenia Dumort.* 1825. (*Loweia Lindl.* 1829)

c) **Pomaceae:** schizogynae (opponitur Crataeg. monogyna) pomiferae

i. e. pyrenas osseas aut capsulam membranaceam in calycis tubo carnescente includentes, seminibus erectis.

*Conspect.* 4460 — 4471.

Anmerkung. Diese Familie zeigt, nachdem sie ihr Ziel, die höchste Corolle der Classe zu entwickeln, mit neuem Bestreben, und wieder von einem tiefen Anlaufe beginnend, verfolgt hat, diese Corolle in ihrem Typus, in der Fünfzahl berührt; sie zeigt dieselbe mit einer so tief organischen Bedeutung vollendet, daß ihr die Möglichkeit gegeben wurde, die übrigen zu ihr gehörigen Kreise zu überflügeln und sie zu einer Füllung fortzubilden, in welcher wir sie als das Ideal einer Blume erkennen und lieben.

Wie die Gruppchen der ersten Gruppe aus den vorhergegangenen Familien sich herausbilden, die Alchemilleen die Sclerantheen zur Rosacee umgebildet haben, die Poterien mit ihren Pünselfigmen und dreikantigen Nüßchen und unter demselben Verhältniß der Geschlechtsverhältnisse die Rumiceen aus den Polygonen wieder erscheinen lassen und selbst säuerlich sind, so tritt auch Thelygonum auf, um den Anklang an die Aizoideen deutlich zu machen, während dann die Cliffortieen, was sie bisher fanden, verschmelzen und im einfachsten Typus der Ein- und Druzahl ihr Weibliches dem schon icofandrisch vollendeten Männlichen diktinisch entgegenstellt. So gestaltet sich aber der eigene Typus im Verspiel, nachdem er das Fremde der Portulaceen und Aizoideen verlassen, und Cliffortia mit ihrem aufrechten Saamen wird zugleich der Ursprung der höchsten Gruppe der Classe, der edlen Pomaceen. — Wie die Potentilleen durch freies Heraushaben des Weiblichen der in ihnen gewonnenen Typusgestaltung des Männlichen sich entgegenstellen, dann die Roseen die Weibliche wieder unterordnen, da die zweite Ordnung der Classe das Übergewicht des Männlichen ausspricht, so bilden sich hier die verschiedenen Arten von Früchten, welche der

Kelchblüthige.

Ordnung: Alehnlichblüthige.

Rosaceen.

entgegengesetzte Zustand gestattet; die vollendetste, d. h. freieste Frucht ist die Brombeere und der nackte Gröps der Spiräe, nur durch Aggregation beide fähig sich zu gestalten, während die Apfelfrucht wieder fern von Freiheit, ein vom Kelche allein abhängiges Gebilde, durch diesen beherrscht wird. Erst am Schluß der dritten Ordnung herrscht wieder das Weibliche im Charakter der Pfanne, und, wieder zur inneren typischen Einheit gelangt, gewinnt die Amygdalacee das höchste für die weibliche Sphäre der Klasse, die vollendet freie Frucht neben typisch höchster Vollendung in der männlichen Sphäre. Wie diese dritte und letzte Ordnung beginnt und sich fortbildet, eröffnen uns die beiden folgenden Reihen der Onagrisfloren und Myrtifloren sogleich.

---

## 109. Familie. Halorageen: Halorageae.

**Pistill:** Fruchtknoten eingewachsen, einfach oder aus mehreren verschmolzen, mit bürstenförmigen Narben gekrönt, bei *Datisca* drei 2griffelige Fruchtknoten verwachsen. Kelchröhre angewachsen, Saum getheilt oder fehlend. —

**Frucht:** 1) Steinfrucht, 1fächrig, 1saamig, Saamen hängend, Keimling gerade, achselständig, Eiweiß fleischig, Würzelchen oben, lang, Cotyledonen klein, 2) mehr-, 3—2—4fächrig, einzelsaamig, Saame ebenso, 3) 1fächrig Kapsel mit 3 wandständigen Saamenträgern, Saamen zahlreich, klein, horizontal, mit feiner nehartiger Schale, Eiweiß fehlt, Keimling aufrecht. —

**Staubbeutel:** 1—4—8—15, sind 2fächrig, längsauffringend, aufrechte oder aufliegend auf meist kurzen Staubfäden, welche aus dem Boden des Kelches entspringen. Blume fehlt, oder bei 2) 4blätterig kreuzständig, mit den Kelchabschnitten wechselnd.

**Vegetation.** Wasserkräuter, Blätter gegenüber oder quirlständig, 1) linealisch und ganzrandig, 2) ebenso oder gesägt und fein fiederpaltig (als Blattgerippe), die Luftblätter auch lanzenlich und tief gesägt oder bei 3) gefiedert und die Blättchen tief gesägt. Blüthen bei allen achselständig, bei wenigen zwittrig, bei den meisten einz- oder zweihänig.

Gruppen:

1) **Hippurideae:** apetalae monandrae, stylus unilateralis, semen 1, pendulum, calycis limbus integer minimus.

*Hippuris L.*

2) **Myriophylleae:** 0—4. petalae, 3—4—8 andrae, schizostyles 3—2—4 loculares singulispermiae.

*Serpicula L.* *Proserpinaca L.* (*Trixis Mitch. Gärt.*) *Myriophyllum Vaill.* *Goniocarpus Kön.* *Meionectes R. Br.* *Haloragis Forst.* *Ceratocarpus Murr.*

3) **Datiscaceae:** apetalae polyspermae exalbuminosae.

*Tetrameles R.Br.* *Datisca L.*

## Organogenese.

245

**Kelchblüthige.****Ordnung: Gleichförmigblüthige.****Holarageen,**

**Anmerkung.** Die höchste Ordnung schreitet immer am weitesten rückwärts, so wird auch hier aus der niedrigsten das niedrigste Glied, die weibliche Einheit, wiederholt, mit ähnlicher Ausstattung von Beblätterung, wie etwa *Lagococcia*, oder die untergetauchten Blattgerippe von *Sium* u. a. *Datisca* findet in der ganzen Pflanzennatur keine näheren Verwandten als hier, ist aber mit manchen noch eher zu vergleichen, als mit der von einem überaus heterogenen Typus ausgegangenen *Reseda*, bei deren Annäherung uns räthselhaft bleiben würde, worin eigentlich Verwandtschaft gesucht werden sollte. Ganz dieselbe Fortbildungswise des Weiblichen, von der einsaamigen Steinfrucht mit eiweißhaltigem Saamen zur vielsaamigen Kapsel mit eiweißlosem Saamen, bieten auch die folgenden Familien dar und sie ist die gewöhnliche Entfaltung aus der einfachsten Fruchtform, wie in dieser Klasse, so überall in den Reihen der Blattkeimer, bei einigen rückwärts.

110. Familie. **Nachtferzen: Onagraceae.**

Pistill eingewachsen, meist 4fächrig, Griffel einfach, Narbe einfach oder 4theilig, auch kreuzförmig und kopfförmig mit Kreuzfurchen. Kelchröhre dem Fruchtknoten angewachsen, bei einigen (Ebilobiceae, Fuchsiae) noch über den Fruchtknoten hinaus verlängert, Saum 4theilig, bei *Circae* nur 2theilig, bei den höchsten Formen (Combreteac, Alangieae) auch 5theilig und klappig (Granateae), bei den letzteren (Alangieae) auch 10spaltig, bei mehreren der ganze Kelch farbig (Fuchsiae, Granateae). Frucht: 1) aus 4fächrigem Fruchtknoten eine 1saamige nussartige Steinfrucht, Saame hängend, groß, ohne Eiweiß, ein Cotyledon sehr klein, der andere ungeheuer groß und mehlig. 2) 4fächige Kapsel, meist lang und schotenartig, mit centralem Saamenträger, dessen Leisten zwischen die Scheidewände treten, diese von der Mitte der Klappen ausgehend; bei andern beerenartig und nicht aufspringend (Fuchsiae). Saamen aufrecht, vielzählig, klein, Eiweiß fehlt, Keimling gerade und regelmäßig, Würzelchen spitz, Cotyledonen kurz. 3) Steinfrucht noch mit der Neigung an der Spitze aufzuspringen, geflügelt (Combretum), oderrippig und saftig, 1 — wenig — 00saamig, Saame hängend, mit Eiweiß, der Keimling gerade, Cotyledonen dick und gefaltet (Combreteae gen.), oder zusammengerollt (Terminaliae, Granateae), oder herzförmig und flach (Alangieae).

Staubbeutel: 2 — 4 — 8 — 10, nur bei einer Gattung 00 (*Punica*), angewachsen oder aufrecht oder aufliegend, 2fächrig, längsaufspringend, die Staubfäden aus dem Kelchschlunde frei, bei einfacher Zahl vor den Kelchabschnitten eingefügt, bei doppelter steht die zweite Reihe vor den Blumenblättern, bei mehreren Gattungen mit einem Drüsensposster wechselnd, welches bei einigen (*Circae*) ringsförmig ist. Blume fehlt bei wenigen (*Isardia*, *Terminaliae*), ist 2 — 4 — 5blätterig, auf dem Kelchschlunde eingefügt, endlich doppelzählig (*Alangium*), meist ausgebreitet, in der Knospe umgelegt oder umrollt, bei *Fuchsia coccinea* etc. so bleibend.

**Vegetation.** Kräuter, Sträucher, Bäume, Verzweigung und die ungeteilten fiedernervigen Blätter gegenüber oder wechselseitig, bei vielen gezähnt (*Trappeae*, *Oenotherae*, *Lopeziae*), bei übrigen meist ganzrandig, bei 1) die untergetauchten nur als Blattgerippe. Blüthen zwittrisch, bei wenigen diklinisch (*Montinia*, polygamische *Terminaliae*), aus den Blattachsen einzeln oder

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Nachtlerzen.

ährig oder traubig, oder in endständiger Achre oder Traube und Rispe, mit oder ohne Deckblättchen. Bei *Trapa* die Keimung monokotyledonisch, der große Cotyledon bleibt anstatt eines Eiweißkörpers im Saamen, bei übrigen regelmäßig dikotyledonisch.

## Gruppen:

1) **T r a p e a e**: semen 1, in drupa infera pendulum, cotyledon altera minima germinans, altera maxima albuminosa et restans.

*Trapa L.*

2) **O e n o t h e r e a e**: erecti-00-spermae capsulares et baccatae.

a) **J u s s i c u e a e**: german calycis limbo coronatum, capsula.

*Isnardia L.* (*Dantia A. P. Th.*) *Ludwigia L.* *Prieurea DeC.* *Jussiaea L.*

b) **E p i l o b i e a e**: calycis tubo ultra capsulam plus vel minus producto, deciduo. Capsula  $\alpha$ .  $\beta$ . sessilis,  $\gamma$ -stipitata.

$\alpha$ ) **C a m i s s o n i c a e**: processus tubi calycini brevissimus, limbus reflexus, stamina alterna longiora, stigma indivisum.

*Gayophytum A. Juss.* *Camissonia Lk.* (*Oenothera: Sphaerostigma DeC.* *Agassizia et Holostigma Spach.*) — *Calylophis Spach.*

$\beta$ ) **O n a g r e a e**: processus tubi elongatus, limbus reflexus, stigma cruciatum.

$\alpha\alpha$ ) **S t a m i n a a e q u a l i a**, capsula 00-sperma.

*Anogra* (*antea Baumannia*) *Spach.* *Oenothera L.* *Megapterium Spach.* *Onagra T.* *Pachylophis Spach.* *Lavauxia Spach.* *Hartmannia Spach.* *Kneiffia Spach.* *Xylopleurnm Spach.*

$\beta\beta$ ) **S t a m i n a i n a e q u a l i a**, capsula subdrupacea oligosperma.

*Gauridium Spach.* *Gaura L.* *Schizocarya Spach.* *Stenosiphon Spach.*

$\gamma\gamma$ ) **S t a m i n a i n a e q u a l i a**, capsula siliquosa 00-sperma, semina appendiculata aut comosa.

*Cratericarpum Spach.* *Boisduvalia Spach.* *Godetia Spach.* *Phaeostoma Spach.* *Eucharidium Fisch.* *C. A. Mey.* *Clarkia Prsh.* — *Chamaenerium T.* *Epilobium L.* *Crossostigma Spach.*

$\gamma$ ) **Z a u s c h n e r i c a e**: processus tubi elongatus, capsula stipitata 1-locularis 4 valvis 00-sperma.

*Zauschneria Prst.*

c) **F u c h s i e a e**: calycis tubo producto, a b a c c a deciduo.

*Brebissonia Spach.* *Lyciopsis Spach.* *Kirschlegeria Spach.* *Fuchsia L.* *Schufia Spach.* *Skinnera Forst.*

3) **C i r c a e e a e**: drupa sicca vel baccans.

a) **L o p e z i e a c**: petala 2—4, drupa erecti-2—00-sperma, corolla 0 aut irregularis, stamen 1—2.

*Riesenbachia Prst.* *Ciraea L.* *Lopezia Cerv.*

## Organogenese.

247

Kelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Nachkerzen.

b) **Combreteae:** petala 0—2—4—5, drupa, semina pendula albuminosa, in γ. exalbuminosa.

α) **Combreteae genuinae:** corollatae 4—5 petalae, 8—10-andrae, embryo rectus, cotyledones crassae plicatae.

*Combretum Löffl.* *Cacoucia Aubl.* *Quisqualis Rmpf.* *Lumnitzera Willd.*

β) **Terminaliae:** subapetalae 10-andrae, cotyledones convolutae. *Conspect.* 4532 — 4546.

γ) **Granateae:** 5—6-petalae 00-andrae, cotyledones convolutae (semina 00 in balausta: pominum corticatum coronatum, infra dia-phragma subtriloculare, supra 5—9-loculare dissepimentis membranaceis, placentis parietalibus).

*Punica T.L.*

c) **Alangiaceae:** petala calycis laciniis dupla (10), drupa 3—1 sperma, semina pendula albuminosa, cotyledones cordatae.

*Alangium Lam.* (*Angolamia Scop.*)

Ummerkung. Die Familie tritt durch die Erscheinung der Corolle als Antithese für die vorige auf und dieser Organenkreis bildet in ihr sich durch, bis zur Normzahl der Blattkeimer, diese sogar endlich verdoppelt.

Wie die Trapeen die erste Familie in die Erinnerung zurückführen, die Denothereen ihren reinen Typus klar entfalten und mannigfältig gestalten, die Circaceen endlich Fremdartiges schaffen, von dem bei uns nur noch die niedrigste Bedeutung sich vorfindet, das Weitere das tropische Klima entfaltet, dies Alles wird dem Kundigen leicht zu entziffern.

### III. Familie. Weidrösche: Lythrarieae.

Pistill einfach, Fruchtknoten frei, nur bei einigen Vochnseen und einigen Melastomeen ganz odertheilweise eingewachsen, Griffel einfach mit kopfförmiger Narbe, nur in den niedrigsten Formen (Elatineae) 3—5 gesondert. Kelch bei den Elatineen tief 3—5theilig, bei übrigen röhlig undrippig, am Saume 5—6— oder zweireihig 10—12zählig, bei den Vochnseen unregelmäßig, oberster Abschnitt gespornt. Frucht: 1) Kapsel mit centralem Saamenträger, mit Klappen oder längs- oder unregelmäßig auffringend, 1—2—4fächerig u. vielseamig; Saamen klein und zahlreich, kein Eiweiß, Keimling gerade, Cotyledonen flach und blattartig, 2) Kapsel mit centralem Saamenträger, 3-fächerig, Fächer 1—wenigsaamig, Saamen aufrecht, kein Eiweiß, Keimling umgedreht (Würzelchen also oben), Cotyledonen blattartig, umgerollt. — 3) Kapsel mit centralem Saamenträger, dessen Leisten in die 2—8 Fächer eintreten und vielseamig sind, mit Klappen auffringend, welche in der Mitte die Scheidewand tragen. Saamen klein und sehr viele, sitzend, nierenförmig oder keilförmig, Schale zerbrechlich, Kernhaut häutig, kein Eiweiß, Keimling bogenförmig oder gerade, gespalten.

Staubbeutel: 1) 2fächerig, 3—6—8 oder 5—10—12—15, der Länge nach auffringend, auf Staubfäden, welche aus dem Kelchschlunde oder der Kelchröhre entspringen, in 2 Reihen mit verschiedener Länge abwechseln, in der Knospe gerade ausgestreckt sind. Blumenblätter im Kelchschlunde mit

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Weidrich.

den innern Kelchzähnen wechselnd, in mehr oder weniger langen Nagel verschmälert. — 2) Staubfäden 1—5, tief im Kelche entspringend, einer mit 4fachigem Beutel, übrige unfruchtbar; Blumenblätter 1—2—3—5 ungleich, aus dem Kelchboden entspringend, mit den Kelchabschnitten wechselnd, in einen Nagel verschmälert, das mittlere am größten, breit und ausgekerbt. 3) Staubbeutel langgestreckt 2fachig, an der Spitze mit 1—2 Löchern oder Spalten aufspringend, der Steg (connectivum) nach unten verlängert, daselbst verdickt und paarig gespornt, auf dem Staubfaden eingesenkt, abwechselnd unvollkommen ausgebildet und unfruchtbar. Staubfäden doppelfächlig, aus dem Kelchschlunde entspringend, in der Knospe hakenartig einwärts gebogen, Blumenblätter 4—5—6—8 in der Knospe umeinandergelegt, dann meist ausgebreitet, bei einigen ein dünnes Fleischpolster.

**Vegetation:** Kräuter, Sträucher und Bäume, Zweige und Blätter quirlständig oder meist gegenüber, bei einigen zugleich wechselständige (*Lythrum Hyssopifolia*), Blätter meist glatt, glänzend und ganzrandig, auch lederartig und fiedernervig, bei den Melastomen nervig und meist fein wimperartig sägerandig und runzelig. Blüthen zwittrisch, in den Blattachseln, auch ähren- und traubenzartig beblättert, bei den höheren Formen auch einzeln endständig und in Endtrauben und Rispen.

**Gruppen:**

1) **Lythraceae:** orthostemoneae, schizo- aut holostyles, calyx regularis, semina obtusa.

a) **Elatineae:** schizostyles. —

irregulares: *Crypta* Nutt. — regulares: *Elatine* L. *Alsinastrum* T. *Bergia* L. *Tetradiclis* Stev. *Merimea Cambess.*

b) **Salicarieae:** holostyles, semina obtusa, calycis limbus plurimis alternatim dentatus.

*Consp.* 4550—4552. 4555—4556.

c) **Lagerstroemiaeae:** holostyles, semina alata (pterospermae), calyx valvatus. *Consp.* 4577—4578.

2) **Vochysiaceae:** orthostemoneac, holostyles, calyx calcaratus irregulatiter partitus. (Corolla irregulariter 1—5 petala, stamen 1—5, unius anthera 4-loculari, reliquorum nulla. Capsula libera aut sublibera 3 locularis 3-valvis loculicida, semina singula aut pauca pendula embryo inversus, cotyledones convolutae, albumen nullum).

*Consp.* 4506—4516.

3) **Melastomaceae:** campylostemoneac, (stamina duplicita, antherae calcaratae, alternae steriles. *Consp.* 4580—4648. *Ewyckia Blume* etc.

**Anmerkung.** Wie die niedrigste Form der vorigen Familie Wasserpflanzen waren, so auch hier die Elatinen wieder, welche die Griffel und Narben noch nicht zu verschmelzen vermochten. Deren Anerkennung als Glieder dieser Familie, wie ich sie im Jahre 1818 aussprach, hat auch weitere Anerkennung selbstdenkender und die lebendige Natur beschauender Forscher gefunden. Die Fortbildung der Salicarieen mit *Suffrenia*, *Peplis* und *Lythrum* beginnend, erschließt immer klarer ihren Typus, bis in der Antithese die

Kelchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Weidrche.

Erinnerung an die Combretaceen, als die Vollendung der Hauptantithese dieser Reihe, wieder erwacht und bei Beibehaltung der äusseren Tracht der Lythrarieen schon der Blüthenstand von jenen entlehnt wird. Das Männliche entwickelt sich nur aus den unregelmässigen Formen jener Gruppe (*Circaea*, *Lopezia*), während in der Frucht und im Saamen das eigentliche Wesen jener Antithese aus den Terminalieen und Combretaceen sich wiederholt. Die reichste und schönste Gruppe ist endlich die der Melastomeen, welche in den bewässerten Gegenden der Tropenländer Alles das wahr macht, was uns im Norden wie im gemäßigten Lande, unser Lythrum bescheiden verkündet.

## 112. Familie. Polygalaceen: Polygalaceae.

Pistill bei 1) frei, zusammengedrückt, 2 — 1fächrig, Griffel aufsteigend, Narbe lippig bis einfach, bei 2) und 3) centrischer Fruchtknoten eingewachsen, Griffel sehr kurz, Narben mehrzählig, angedrückt, fast kopfförmig.

Kelch bei 1) ohne Röhre, tief 3 — 4 — 5theilig, unregelmässig, 3 Abschnitte äusserlich, davon einer oben, 2 nach unten gerichtet, bei einigen spiegelartig (*Muraltia*), noch 2 mehr nach innen eingefügt, gross, flügelartig und farbig, oder alle 5 Kelchabschnitte innen farbig (*Krameria*), bei 2) und 3) die Kelchröhre angewachsen, Saum 2 — 6theilig, theilweise inwendig farbig.

Frucht: 1) Kapsel oder Steinfrucht, 2klappig oder klappenlos und ledrigartig oder holzig, 2 — 1fächrig, Scheidewand in der Mitte der Klappen, bei vorgeneigter Blüthe steht ein Fach nach unten, das andere nach oben, letzteres bei vielen verkümmert. Saamen einzeln, unter der Spize herabhängend, feinbehaart, um den Nabel herum mit lappig zerheilter Keimwarze, Eiweiß fleischig oder fehlend, Keimling achsenständig (mit Würzelchen nach oben) gerade, bei Krameria der Saame geschnabelt mit erhabener Linie an der Innenseite, kein Eiweiß, Cotyledonen fleischig. Bei 2) und 3) eine holzige, mit Deckel auftreibende, oder beerenartige, nicht auftreibende Kapsel, 2 — 6fächrig, vielsamig, Saamen aus der Mittelsäule, bei einigen (*Couroupita*) in Drei, äussern zottigfaserig, Eiweiß fehlt, Keimling mehr oder minder gekrümmmt, Cotyledonen fleischig, bei einigen verwachsen (*Lecythis*, *Bertholletia*), bei andern blattartig und geadert (*Couroupita*).

Staubbeutel: 1 a) zu 8 — 10, gleichsam halbe, 1fächrig, keulenförmig, an der Spize mit Loch oder Spalte auftreibend, an ihrer Basis auf die Staubfäden aufgewachsen, Staubfäden in ein Bündel verwachsen, welches den Fruchtknoten von unten scheidenartig umgibt, in der Mitte gespalten (diadelphisch) und mit den freien Enden der Staubfäden aufwärtsgebogen ist, bei andern fast regelmässig, bei *Soulamea* nur 4 (vielleicht 2-fächrig), im Gegensatz bei b) Kramerieae sind 3 — 4 — 1 hypogynische Staubgefäß, einszeitig zwischen Fruchtknoten und Blumenblättern, frei oder 2 mittlere verwachsen, Beutel ebenfalls an der Basis aufgewachsen, aber 2fächrig und an der Spize mit 2 Löchern auftreibend; bei c) Tremandreae 8 — 10 Beutel, 4fächrig, an der Spize mit einem Loche auftreibend, auf freien regelmässigen Staubfäden zusammengeneigt, also die centrifisch vollendete Form, (vergl. hort. bot. t. 78.).

Bei 2) findet sich wieder ein breites blumenblattartiges Staubfadenbündel

Gleichblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Polygalaceen.

vom centrisch gewordenen Pistill aus nach unten, von da aufsteigend (es ist die Fortbildung des Mittelstücks vom petalum barbatum von *Polygala*) fahnförmig an seiner Spike zerstäfelt (genau wie die carina bei *Polygala speciosa*, *myrtifolia* etc. etc.) und 00zählige, 2fächige, aufrechte Beutel tragen, bei Couroupita noch außerdem um das Pistill herum mehrere Reihen peripherischer kürzerer monodelphischer Staubgefäß, solche allein bei 3) den Barringtonieen, (zu denen Couroupita das Bindeglied ist).

Blume bei 1) deutliche Wiederholung der Schmetterlingsblume, Schiffchen am bestimmtesten ausgebildet, mit einfacherem Nagel, das Staubfadenbündel umschließend, an seinem Ende aufsteigend und zerstäfelt (barba, crista, sterile Staubfäden), bei andern ist dieser Anhang blumenblattartig (*Muraltia*, *Comesperma*); Fahne zweiblätterig und klein, meist jedes Blättchen mit zwei ungleichen Zipfeln, Flügel zweideutig, zugleich als innere Kelchreihe betrachtet, innerseits schön gefärbt. Schon bei *Securilaca* ist die Blume 5blätterig und noch verwachsen, bei *Krameria* (erste Antithese des Weiblichen) wieder nur 3- bis 2blätterig und aufrecht, doch auch 5blätterig, (vergl. *Krameria cistoidea* in Capit. Beeches voy. t. V.), bei *Tremandreae* schon 4—5blätterig und regelmäsig geworden. Bei 2) und 3) die Blume meist etwas ungleich, 6-blätterig, auch wohl die Blumenblätter verwachsen (*Couratari*), bei den letzten Formen aber vollkommen regelmäsig und frei, wieder 4blätterig beginnend (*Barringtonia*), dann 6—8blätterig.

Vegetation. Kräuter, Sträucher und Bäume, Blätter wechselseitig, bei wenigen gegenüber oder quirlartig, meist kahl und ganzrandig, lederartig glänzend, bei einigen nur nervig, bei andern fiedernervig und nekaderig (*Polygala* sect. *Senega*, *Leeythideae*, *Barringtonia*) und weichhaarig, bei einigen durchscheinend punktiert (*Polygala* sect. *Timutua*, *Polygala glandulosa* etc.), bei höheren Formen (*Tetraphaea glandulosa*, *Leeythideae* u. *Barringtonia*), auch sägerandig. Blüthen in den Blattachsen, meist in Endtrauben mit Deckblatt und einem Paar gegenüberstehender Deckblättchen, an der Basis des Blüthenstielles bei den Gattungen mit freiem Fruchtknoten, an der Basis der Kelchröhre bei einigen mit eingewachsenem Fruchtknoten (*Couroupita*), in der Mitte der Blüthenstiele (*Gustavia*), oder endlich fehlend (*Barringtonia*)?

## Gruppen:

1) *Polygaleae*: capsula aut drupa verticaliter compressa 2—1-locularis, loculis 1—2 spermis.

a) *Polygaleae genuinae*: antherae 1-loculares poro aut fissura simplici dehiscentes.

*Conspect. 3029—3040.*

b) *Krameriaeae*: antherae 2-loculares, poro dupli dehiscentes.

*Conspect. 3042.*

c) *Tremandreae*: antherae 4-loculares, poro simplici dehiscentes, flore regulari.

*Conspect. 5422—5423.*

Kielchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Polygalaceen.

- 2) *Lecythidaceae*: capsula regularis 00-locularis, loculis 00-spermis, corolla irregularis et stamina unilaterali-monodelpha (in *Couropita simul peripherica*).

*Conspic. 4649—4653.*

- 3) *Barringtoniaceae*: capsula indehisca aut baccia 00-locularis 00-sperma, calyx, corolla et stamina regulari-peripherica.

*Annmerkung.* Während in neuerer Zeit die Verwandtschaft der Polygaleen auf mannigfaltige Weise gedeutet wurde und die Zufammenstellung mit den Drosaceen, Violaceen, Fumarieen und Leguminosen mir nicht tief in ihrem Wesen begründet erschien, so sahe ich mich genötigt, wie ich in solchen Fällen, in denen meine Überzeugung mich belehrt, daß ich über einen Gegenstand nicht ganz klar bin, gern zu thun pflege, der von mir am höchsten verehrten Auctorität zu folgen, dieß war Jussieu in seinem Werke „genera plantarum“. Die Struktur von Frucht und Saamen, die Möglichkeit, daß durch die 8 Staubgefäß mit einsächerigen Antheren 4 mit 2fächigeren angebietet seyn könnten, die mögliche Vergleichung der Corolle mit der von Stenochilus und noch manches habituelle, veranlaßte mich, die Polygaleen, mit den Myoporeen verknüpft, vor die Personaten zu setzen, mit denen wieder einige Analogien durch die Melampyren sich darboten. Offen aber gestehe ich, daß ein dunkles Bewußtseyn, diese Stellung sei noch nicht die richtige, bei Beschauung jeder Polygalee sich meiner bemächtigte. Vor nicht gar langer Zeit stellte ich eine Reihe schöner großblütiger Polygaleen lebendig zusammen und analysirte die Blüthen von *Polygala myrtifolia*, *macrophylla*, *oppositifolia*, *bracteata*, *speciosa*, *virgata*, *Muralta Heisteri* und *mixta*, und verglich damit getrocknete Arten und Gattungen, welche lebendig nicht vorstanden. Die Fortbildung der Formen durch *Muralta*, *Monina*, *Comesperma*, *Securidaca*, dann die Antithese der Krameria wurden bald klar, und die Tremandreae traten allerdings ein als verlöhnendes, die Reihe regelmäßig abschließendes Glied. Eine augenscheinliche Wiederholung der Papilionaceen sprach sich im Männlichen der Polygaleen zu deutlich aus, um verkannt werden zu können, der Typus: „antherae oriuntur“ spricht aus allen zu uns, und es fragte sich nur, auf welche Weise jene Wiederholung von Corolle und Staubfäden der Papilionaceen in der Natur als Analogie oder Consimilität motivirt sei. Ein Durchmuster der männlichen Leguminosentreihe führte zur Antithese der Rosaceen, in welcher der Anklang ziemlich verschwand, während doch Krameria schon hier bei den Sanguisorbenen nicht nur morphologisch, sondern auch chemisch-pharmaceutisch, d. h. also recht lebendig organisch, ein Anhalten fand. Weiter gehend bot sich in der Synthese die Familie der Malpighaceen, und das Wunderbild der Lecythideengruppe löste dem objectiv zu schen gewohnten Auge das liebliche Räthsel, welches die Polygaleen durch die schön geformte erista oder barba ihres unteren Blumenblattes darbieten. Die Lecythideen sagen uns, daß in der ganzen Pflanzennatur kein homogeneres Gebilde hierzu gefunden wird, als bei ihnen. Denken wir an die eben erläuterte Fortbildung der männlichen Sphäre, fassen wir ferner den Gegensatz des Weiblichen in dieser männlichen Reihe richtig in's Auge und begreifen, daß der in der ersten Ordnung (Thesis) bei der Leguminosentreihe freigewesene Fruchtknoten in der zweiten (Antithesis), oder eigentlichen Rosaceenreihe, wieder als eingewachsener erscheint, so wird es klar, wie in der dritten Ordnung (Synthesis) obige Verhältnisse sich alle vereinen, wie hier der, ebenso wie bei den Leguminosen, vertikal zusammengedrückte Fruchtknoten der Polygaleen dann durch Zugziehung des Kelches, analog dem antithetischen Verhältnisse der Rosaceen, regelmäßig pe-

Kelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Polygalaceen.

ipherisch sich vollendet. Wenn aber auf diese Weise die Folge eines german inferum auf das german superum nothwendig bedingt ist, so kommen auch noch manche Nebenumstände hinzu, die Verwandtschaft als eine vollendet natürliche erläutern zu lassen. Nicht nur der Blüthenstand und die Stellung der Blätter und deren Consistenz, die Stellung und Consistenz der Bracten und deren Fortbildung, wie die der Kelchsaumabschnitte, bildet eine richtige, natürliche Reihe, sogar die Saamen haben bei Gattungen aller Gruppen dieselbe Oberfläche und dieselbe haarige Bekleidung. Wie aber eine Wahrheit die andere gebiert, so lehrt auch diese aufgefundene Verwandtschaft, daß die Melaleuceen, obwohl die Lechthideen wiederholend, doch nur als antithetische Gruppe der Myrtaceen diesel organische Verhältniß wieder herausheben können, da sie von der Familie der Myrtaceen nur unmautlich getrennt waren, die morphologischen Motive sowohl, als die chemisch-pharmaceutischen, sie aber zu diesen wieder zurückführen.\*)

13. Familie. **Myrtaceae: Myrtaceae.**

**Pistill:** Fruchtknoten centrisch, eingewachsen, mehrfächrig, Griffel noch aufsteigend oder aufrecht, Narbe kopfförmig oder sternförmig verschmolzen. Kelchröhre dem Fruchtknoten meist ganz angewachsen, Saum 4—5—6theilig, auch abfallend, bei wenigen (*Eucalyptus*, *Calyptranthes*) ohne sich zu theilen ringsum abpringend und müsenförmig emporhebend.

Frucht eine Fächerkapsel, bei einigen die Nebenfächer verkümmert und nur eins mit einem Saamen ausgebildet (*Chamälaucien*, *Eugenien*), bei übrigen 2—5—10fächrig, der mittelständige Saamenträger giebt in jedes Fach eine doppelte vielsamige Leiste, bei der Weise wird die Frucht eine Kapsel, bei den Melaleuceen holzig und bei einigen viele unter sich und mit der Astrinde, auf welcher sie sitzen, verschmelzend, bei den Leptospermen gesondert und meist kurz gestielt, bei Myrten fleischig, beerenartig.

Saamen sehr klein und feinstaubähnlich bei den Melaleuceen und Leptospermen, oder größer, kuglich, länglich, nierenförmig oder eckig, mit bogenförmigem oder geraden Keimling ohne Eiweiß, bei einigen (*Eugenia*) von schöngrüner Farbe.

Staubbeutel 2fächrig, rundlich oder länglich und längsaufspringend, aufrecht oder aufliegend auf Staubfäden, welche polyadelphisch (in Bündel verwachsen) oder etwas monadelphisch oder frei sind, bei einigen einreihig bestimmtzählig (*Baeckeae*), bei übrigen mehrreihig und vielzählig. Blume rosenartig, 5 Blumenblätter mit kurzem Magel wechseln mit den Kelchabschnitten und sind hinter den Staubfäden auf dem Kelchschlunde eingefügt, fehlen wenigen (*Eucalyptus*), oder sind klein und kaum sichtbar (*Calothamnus*), zu einer Müze verwachsen, welche abfällt (*Eudesmia*).

\*) Das Chemisch-Pharmaceutische, welches ich hier in der Organogenese, so wie das Geographische, anzudeuten vermieden und besonders zu betrachten gebe, wird einst diese Verwandtschaft noch klarer begründen. Schon aus dem Wenigen, was man über die Lechthideen und Barringtonien weiß, lässt sich ziemlich sicher vermutthen, daß sie große Heilmittel darbieten dürften, denen der Polygalen annalog, ganz verschieden von denen aus den Myrten. —

Kielchblütige.

Ordnung: Gleichförmigblütige.

Myrtaceen.

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Verzweigung und Beblätterung meist gegenüber, bei einigen wechselseitig (*Leptospermen* und einige *Eucalypten* im Alter), Blätter lederartig, aus schuppenartigen und nadelförmigen Gestalten flach, meist lanzenförmig und ganzrandig, bei wenigen breit, mit zahlreichen Zieldornen und mit durchscheinenden Delpunkten. Blüthen auf der Stamm- und Zweigrinde bei den *Melaleuceen*, achselständig bei den *Leptospermen*, endständig in Trugdolben bei den *Chamälaucieen* und Bäeken, letztere Blüthenstände wiederholt bei den Myrteen.

Gruppen:

- 1) *Melaleuceae*: *stamina polyadelpha* (*plurimis colorata et petala parvula superantia*) *ultimis libera*.

*Calothamnus La B.* (*Calothamnus et Pentaphalanx*). *Billotia Colla*. *Lamarkea Gaudich.* *Beaufortia R.Br.* *Melaleuca L.* *Kunzea Rchb.* *Callistemon R.Br.*

- 2) *Chamaelaucieae*: *stamina uniserialia definita*, *libera aut subpolyadelpha*, *drupa e germine pluriloculari 1-sperma semine erecto*.

*Pileanthus LaB.* *Genetyllis DeC.* *Chamaelaucium Dsf.* *Verticordia DeC.* *Calythrix LaB.*

- 3) *Myrtleae*: *stamina uni- pluri-serialia sublibera*, *capsula apice dehiscentia aut bacca (certe junior) plurilocularis*.

- a) *Baekeae*: *stamina uniserialia 5—10—25*, *capsula 2—4—5-locularis*.

*Bartlingia Brngn.* *Baekea L.* *Astartea DeC.* *Eudesmia RBr.* *Tristania RBr.* *Lophostemon Schott.*

- b) *Leptospermeae*: *stamina libera indefinita uniserialia capsula 2—4—5 locularis*.

*Leptospermum Forst.* *Agonomyrtus Schauer.* *Fabricia Gärtn.*

- c) *Myrtleae genuinae*: *stamina indefinita pluriserialia*.

- z) *Angophoreae*: *capsula 2—3-locularis*.

*Metrosideros Gärtn.* *Angophora Cav.*

- β) *Eugeniaeae*: *bacca drupacea matura 1—2-locularis loculis 1—2-spermis*.

*Calypranthes Sw.* *Myrcia DeC.* *Syzygium Gärtn.* *Caryophyllus T.L.* *Aemena DeC.* *Crossostylis Forst.* *Eugenia Mich.* *Jambosa Rmpk.* — et (?) *Catinga Aubl.*

- γ) *Psidieae*: *bacca plurilocularis, loculis 00-spermis*.

*Myrtus L.* *Jossinia Commers.* *Psidium L.* *Campomanesia Rz.* *Nelitis Gärtn.* *Sonneratia L.\*)*

**Anmerkung.** Eine edle Familie, welche in ihrem Ursprunge die Beziehung auf die Polygalaceen, insbesondere die Lechythideen nicht verleugnet, in ihrer eigenen Antithese durch die Chamälaucieen den eigenen Typus bestimmt, und in den Myrteen, Alles wiederholend, die höhere Potenz der Rosacee verkündet.

\*) Ob *Viviania Colla* (früher *Melanopsisidium Colla*) und *Myrrhinium Schott.* hierher gehören, ist noch zu bestimmen, beide sind mir nicht zur Hand.

Kelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Amygdalaceen.

114. Familie. **Amygdalaceen:** Amygdalaceae.

**Pistill:** 1) Fruchtknoten frei, Griffel endständig, Narbe einseitig nierenförmig, von ihrem Einschnitte läuft eine Furche herab über Griffel u. Fruchtknoten; 2) im Gegenseitigkeit (Homalinae) der Fruchtknoten etwas eingewachsen, oben aber kegelförmig und frei, Griffel 3—5, pfriemenspitzig; 3) bei den Chrysobalaneen ist der Fruchtknoten etwas zusammengedrückt, der Griffel auf der einen Kante tief unten angesetzt, dünn und behaart, Narbe kleinkopfförmig. Kelch glockenförmig, Saum 5theilig, bei einigen Homalineen auch mehrtheilig, abfallend. Frucht eine Steinfrucht mit einseitiger Furche und 1—2saamigem Steinkern, hängend, deshalb der Saamenstrang von der Basis entspringend, um den Kern herumgehend und in dessen Spitze sich einsenkend, Keimling also mit dem Wurzelchen nach der Spitze der Frucht, Cotyledonen groß und fleischig, kein Eiweiß. Bei den Homalineen einfächerig, Kapsel oder Beere mit 3—5 wandständigen vielsaamigen Saamenträgern, Saamen horizontal, klein eiförmig oder eckig, Keimling in fleischigem Eiweiß. Bei den Chrysobalaneen eine pflaumenähnliche Steinfrucht, Steinkern rinnig gesurft, 1saamig, Keimling groß, mit fleischigen Cotyledonen, in fleischigem Eiweiß (Hirtella), oder ohne Eiweiß (übrige Chrysobalaneen).

**Staubbeutel:** zweifächerig, längs aufspringend, auf Staubfäden aufrecht, welche auf dem Kelchschlunde ringsum stehen, bei 1) zahlreich und regelmässig verteilt, monadelphisch, bei 2) zu 1—3—6 vor jedem Blumenblatte, frei, bei 3) ringsum 3—5—10—15—20—40 und frei, oder bei Thelyra und Acioa einseitig, meist rauchhaarig. Blume 5blätterig, Blumenblätter mit kurzem Nagel, mit dem Kelchabschnitte wechselnd, bei den Chrysobalaneen sehr klein und hinfällig, auch fehlend (Stylobasium), bei den Homalineen ohne Nagel an der breiten Basis auf dem Kelchschlunde aufgewachsen und mit rundlichen Drüschen abwechselnd, auch doppelzählig.

**Vegetation:** Sträucher, meist Bäume, Blätter wechselständig, fiedernervig, vieladerig und sägerandig, bei einigen (Chrysobalaneen) ganzrandig, Achselblättchen paarig an den jungen Trieben, späterhin abfallend; Blüthen aus den Blattachsen einzeln oder büschelweise, oder in Achselstrauben, oder endständig in Trugdolden (Chrysobalaneen).

**Gruppen:**

**1) Cerasaceae:** acro-holostyles (stylo apicali simplici).

Conspect. 4705—4709.

**2) Homalinae:** schizostyles (stylis 3—5).

Conspect. 4679—4704.

**3) Chrysobalaneae:** pleurostypes (stylo laterali subbasilari).

Conspect. 4517—4525.

**Anmerkung.** Diese letzte Familie der Classe bildet sich im Rosaccentypus fort. Ihr Wesen besteht in der Corolla rosacea und in der Befreiung der Frucht vom Kelche, analog der Parallele, welche die Lythrarieen schon darboten. Die Fortbildung des Weiblichen zur freien Steinfrucht erzeugt zugleich die edelsten Fruchtformen der Classe, nur morphologisch unvollender, da ihr Bau einseitig ist, während die mehr regelmässigen Früchte der vorigen

## Organogenese.

255

Kelchblüthige.

Ordnung: Gleichförmigblüthige.

Amygdalaceen.

Familie (*Psidium*) Kelchfrüchte waren, folglich doch mehr entfernt von der wahren, freien Vollendung. Der Leguminosentypus bringt sich im Fruchtbau dieser Familie wieder in klarer Andeutung zur erneuten Erinnerung und lässt sie als seine höchste Fortbildung im Streben nach Centricität deutlich erkennen. Die Homalineen treten merkwürdig mit wandständigen Placenten entgegen, der höchste Gegensatz am höchsten Abschluß der Formen ist anfangs befremdend, wenigstens so lange, als wir in ihren Blättern und Früchten die Rückdeutung auf die Tamariken noch nicht erkennen und uns nicht überzeugen, daß in der ganzen Pflanzennatur keine Gruppe verwandtere Formen enthält, als die der Chrysobalaneen, deren Grangeria u. a. mit den Homalineen innig verschmelzen. Die Blumenblätter bei dieser Gruppe für innere Kelchreihe zu nehmen, scheint nicht in ihrem Wesen begründet, sie sind wahre peripherische Petalen, deren Nägel gänzlich in der Kelchröhre angerichtet sind, schon Napimoga beweist die vom Kelch ganz verschiedene Textur und Bekleidung, und sobald wir die Bedeutung dieser Antithese richtig erkannt haben, so wird uns auch klar, wie diese Petala hier ebenso wie bei Tamarix, Reaumuria u. Hypericum nebst dem Kelche stehen bleiben und hinwölken (marcescere) können, bis die Synthese durch die Chrysobalancen wieder das hinfällige Wesen des vegetabilischen Männlichen vorführt, und andeutet, daß auch diese Klasse in ihrem Abschluß, d. h. in ihrer dritten Ordnung, in keiner Sphäre die höchste Vollendung darbieten kann, denn das Männliche, hier in der Klasse sich auf die höchste Stufe hinaufschwingende, ist in der ganzen Pflanzennatur das Antithetische und konnte darum auch nur in der antithetischen (zweiten) Ordnung als Rosacee seinen Triumph feiern, den die dritte Ordnung wieder am vollständigsten in ihrer eigenen Antithese als Myrtacee, und endlich als Gerasee, und als deren Antithese wieder im Nachhall der Rosaceen und Aizoideen, als Homalinee in der Nachfeier verkündet. So sehen wir aber auch am Schlusse dieser Classe abermals ein Absterben des Männlichen, welches bei den Homalineen wieder in sein mütterliches Element zurückkehrt und bei den Chrysobalancen kaum noch momentanes Bestehen behauptet, so daß eine neue Geburt der Antithese aus der weiblichen Sphäre durch die letzte Klasse sich wieder vermittelt.

---

**Stielblüthige.**  
Familien.

Thalamanthae.  
Familiae.

### Achtes Classe.

## Stielblüthige: Thalamanthae.

### Erste Ordnung.

#### Hohlfrüchtige: Thylachocarpicae.

Kreuzblüthter: Cruciflorae.

Cistusblüthter: Cistiflorae.

115. Fam. Biernächtige: Tetradynameae.

118. Fam. Weichgewächse: Violaceae.

116. Fam. Mohngewächse: Papaveraceae.

119. Fam. Cistusgewächse: Cistineae.

117. Fam. Kappergewächse: Capparideae.

120. Fam. Bixaceen: Bixaceae.

### Zweite Ordnung.

#### Spaltfrüchtige: Schizocarpicae.

Ranunkelblüthter: Ranunculi-

florae. Storchschnabelblüthter: Geranii-

121. Fam. Ranunkelgewächse: Ranuncula-

ceae. Malvengewächse: Malvaceae.

122. Fam. Rautengewächse: Rutaceae.

123. Fam. Sapindaceen: Sapindaceae.

125. Fam. Storchschnabelgewächse: Gerania-

ceae.

126. Fam. Sauerkleegewächse: Oxalideae.

### Dritte Ordnung.

#### Säulenfrüchtige: Idiocarpicae.

Lindenblüthter: Tiliiflorae.

Orangenblüthter: Aurantiiflorae.

127. Fam. Nelkengewächse: Caryophyllaceae.

130. Fam. Hartheugewächse: Hypericineae.

128. Fam. Theegewächse: Theaceae.

131. Fam. Guttagerewächse: Guttlerae.

129. Fam. Lindengewächse: Tiliaceae.

132. Fam. Drangengewächse: Hesperideac.

### 115. Familie. Biernächtige: Tetradynameae.

Pistill: frei, einfach, Griffel meist kurz, Narbe meist zweilippig, bei wenigen kopfartig verschmolzen, bei wenigen mit seitlichen hörnchenförmigen Fortsätzen; Saamenträger 2, gegenüber, Längsstippen bildend, oben in die Stigmen verlaufend. Kelch 4blätterig, abfallend, je 2 Kelchblätter gegenüber, die 2 etwas mehr äußeren die 2 mehr inneren deckend, nur bei Ricotia und Savignya alle klappig und den Saamenträgern des Pistills entsprechend, gewölbt, bei einigen Gattungen in der Basis ausgehöhlt, sack- oder spornförmig (*Biscutella*), die beiden inneren den Fruchtklappen entsprechend, flacher. Bei

## Organogenese.

257

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Viermächtige.

einigen bleibt nach Abfall der Kelchblätter ein Kranz stehen (*Teesdalia*), bei den Resedeen sind 5 — 9 Kelchblätter verwachsen und gestalten sich endlich in Ochradenus zu schüsselförmigem, 5zähnigen Kelche. Frucht: 1) nicht ausspringend, 1—wenigsaamiges Nüßchen mit unvollkommener Scheidewand, oder mehrere dergl. angereiht, bei der Reife queer abspringend; 2) Schötchen oder mehr gestreckt: Schote, besteht aus drei Theilen: Scheidewand und 2 Klappen, die Scheidewand ist ein durch die rippenartig aufsteigenden Saamenträger gebildeter Rahmen, dessen Randleisten unten am Ursprunge und oben im Griffel vereint sind und zwischen sich ein zartes Häutchen ausgespannt halten, dies Häutchen ist ursprünglich doppelt, hat eine bei einigen deutlich sichtbare Mittelrippe (*Sisymbrium Sophia*, *Hägueninii* pl. erit. ic. 1330), daher es bei einigen (*Cochlearia* cf. ic. Fl. germ. t. XVII.) in dieser Richtung zerreißt. Von jeder Seite ist der Rahmen mit einer Klappe umschlossen, welche mehr oder weniger gestreckt und bis zum kuhförmigen gewölbt ist, bei einigen deutlich mit einer Mittelrippe (der Vereinigungslinie der Fruchtblätter) bezeichnet. Bei der Reife lösen sich diese Klappen ringsum und springen ab, so daß die Saamen frei liegen und ausgestreut werden können; diese sind meist hängend (auch bei hängender Schote, z. B. *Arabis Turrita* ic. Fl. germ. t. XLIV.), an Saamensträngen aus beiden Saamenträgern zu beiden Seiten eines jeden wechselseitig entspringend. Ein weiß fehlt, Keimling krumm, Würzelchen den Cotyledonen angedrückt, meist deren Rande anliegend, im Querschnitt so ausschändig ○ (randwurzlig, *Iomotorrhizus*), oder bei queer liegenden Cotyledonen über die Mitte des Rückens von einem herübergebogen: ○ (rückenwurzlig, *notorrhizus*), in diesem Falle der Querlage auch in eine Falte nach vorn zusammengelegt und das Würzelchen in die Falte des einen hineingebogen: ○ >> (faltenwurzlig, *ptychorrhizus*), bei einigen sind die Cotyledonen auch schmal und lang, dann bei jenen Lagen auch wohl spiraling eingerollt (Fl. germ. ic. 4159. 4161.), oder bogig (Hort. bot. tab. 55.), bei vielen schief, bei wenigen sind die Cotyledonen gestielt und ein oder auch der andere Cotyledon an einem Rande eingeschlagen, (*margine inflexae: Dentaria* ic. Fl. germ. 4314. 4315. 4319.), oder rundherum eingerollt (*Calepina* in Fl. germ. 4163. Fig. F.). Bei *Tetrapoma*, (*Tetracellium*) hat das Schötchen ein 4-stäbiges Fruchtgestelle, dessen Zwischenräume mit 4 Klappen geschlossen sind, welche lospringen und 4 (die halben doppelten) Scheidewände am Gestell stehen lassen, welche vielsaamig sind und einen freien Mittelraum lassen. Bei den Resedeen 3) sind diese Scheidewände noch mehr verkürzt und die 3 — 4 Klappen bleiben mit den Rippen verwachsen, die Klappen zeigen aber zum Theil auch secundäre Mittelrippen und das Auftreten geschieht aus dem Mittelpunkte der Frucht zwischen den Narben schon vor der Reife. Bei der letzten Gattung wird die Frucht beerenartig.

Staubbeutel 6, zweifächerig, länglich oder meist pfeilförmig, aufrecht oder etwas aufliegend, auf Staubfäden von denen 2 Paare länger, hinter der Saamentippe also vor den flachen Kelchblättern stehend, das dritte Paar ist kürzer und

## Stielblüthige.

## Ordnung: Hohlfrüchtige.

Viermächtige.

steht jeder einzelne Staubfaden vor dem höckerig gewölbten Kelchblatte, also hinter der Fruchtklappe; bei wenigen sind die beiden Staubfäden des längeren Paars verwachsen (*Anchonium*, *Sterigma*), bei anderen verkümmert das kürzere oder die beiden längeren Paare; das Polster besteht aus zwei Paar Drüsen, jeder der kürzeren Staubfäden steht zwischen diesem Paar eingefügt, bei mehreren steht noch eine ähnliche Drüse jedesorts zwischen dem längeren Staubfadenpaar, diese 4—6 Drüsen sind fleischig und schöngrün, bei anderen Gattungen kommen nur 2 vor (*Lunaria*), auch 10 (*Selenia*). Blumenblätter 4, paarig hinter den langen Staubfadenpaaren stehend, in einen Nagel verschmälert, mit dem Blatte umeinandergerollt, dann kreuzständig, ganz oder ausgekerbt oder fiederspaltig (*Schizopetalum*); also je zwischen einem langen und einem kurzen Staubfaden eins nach außen gewendet, bei wenigen parallel nach ihrer Seite (*Berteroa* Fl. germ. ic. 4284) oder das Paar der einen Seite weit größer, als das andere mit kleinerer Platte (*Iberis* Flora germ. ic. 4191—4201.) Bei 3) den Resedeen sind die Drüsen des Polsters zu einem Schilde verwachsen, die Staubfäden zwei- bis dreireihig 12—16—27, aus den Drüsen, welche der äußeren Reihe gehörten, haben sich Scheinblümenblätter 3—5—6 entwickelt, welche aus dickem, noch drüsennartigen, einem verwachsenen Stipularpaare gleichenden Nagel eine handförmig zertheilte zusammengefaltete Platte auseinanderlegen, letztere das zertheilte Filament.

**Vegetation:** Kräuter, sehr wenige Sträucher, Wurzel bei vielen cylindrisch und spindelförmig, meist ein- und zweijährig, wenige perennirend. Blätter allseitsständig ohne Achselblättchen, diese entstehen erst bei den Resedeen in Gestalt von ein paar Drüsen, Blätter nur bei Subularia ohne Platte und pfeilförmig, meist kohlartig, gezähnt, fiederspaltig, leierförmig, bei wenigen strauchartigen lederartig und ganzrandig. Blüthenstand doldentraubig, wächst zur Fruchtzeit zur Traube, strebt nach Concentration, die centrischen Blüthen aber meist schwindend. Zwitterblüthen.

**Gruppen:**

1) *Synclistae*: non aut transversim articulato-dehiscentes.

a) *nucamentaceae*: 1—4 spermae septo nullo aut incompleto.

α) *Euclidiceae* (et *Anastaticae*): ○ ⊖ lomorrhizeae.

Septo subnullo: *Euodium R.Br.* *Ochthodium DeC.* *Pugionium Gärtn.* — Septo incompleto: *Anastatica L.* *Morettia DeC.*

β) *Isatideae* (et *Buniadace*): ○ () notorrhizeae.

Cotyledones non inflexae: *Tetrapterygium Fisch. C.A. Mey.* *Isatis L.* *Thysanocarpus Hook.* *Tauscheria Fisch.* *Sobolewskia M.B.* *Myagrum T.L.* — cot. elongatae inflexae: *Bunias L.*

γ) *Calepineae*: ○ >> ptychorrhizeae; cot. margine involutae:

*Calepina Adans.* — cot. non involutae: *Zilla Forsk.* *Muricaria Desv.*

b) *articulatae*: lomentum transversum dehiscens.

## Organogenese.

259

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Biermächtige.

- $\alpha)$  Cakileae:  $\circ \subset$  lomatorrhizeae.  
*Cakile T.L.* *Chorispora DeC.* *Cordylocarpus Desf.*
- $\beta)$  Goldbachiae:  $\circ()$  notorrhizeae.  
*Goldbachia DeC.* *Anchonium DeC.* *Sterigmastemon M.B.* (*Sterigma DeC.*)
- $\gamma)$  Raphanistreae:  $\circ >>$  ptychorrhizeae.  
*Rapistrum Boerh.* *Didesmus Dsv.* *Enarthrocarpus Labill.* *Raphanistrum T.*
- c) continuae siliqua coriacea aut spongiosa.  
*Raphaneae:*  $\circ >>$  ptychorrhizeae.  
*Crambe T.L.* *Raphanus L.*
- 2) Amphischistae: utroque latere valvula dehiscentes: siliculosae et siliquosae.
- a) siliculosae angustiseptae, i. e siliqua abbreviata, septo valvis transverso.
- $\alpha)$  Thlaspidae:  $\circ \subset$  lomatorrhizeae.  
*Naviculares s. Iberideae:* *Teesdalia R.Br.* *Thlaspi Dill.* *L.* *Iberis L.* — *Biscutatae s. Biscutelleae:* *Biscutella L.* *Menonvillea DeC.* *Cremolobus DeC.* *Megacarpaea DeC.*
- $\beta)$  Lepidieae:  $\circ()$  notorrhizeae.  
*Seneciera Poir.* *Noaccaea Rchb.* (*Hutchinsia RBr.* [non *Ag.*] Fl. germ. ic. 4222—4223). *Lepidium L.* *Eunomia DeC.* *Jonopsisidium DeC.* *Rchb.* pl. crit. t. 874. *Capsella Vent.* *Aethionema R.Br.* *Hexaptera Hook.* *Hymenophysa C.A.Mey.* — *Cotyled.* *biplicatae:* *Brachycarpaea DeC.*
- $\gamma)$  Psychineae:  $\circ >>$  ptychorrhizeae.  
*Psychine Desf.* *Schouwia DeC.*
- b) siliculosae latiseptae i. e siliqua abbreviata septo valvis parallelo.
- $\alpha)$  Alyssae:  $\circ \subset$  lomatorrhizeae.
- aa. Cypeoleae seu silicula septo demum evanido non dehiscente:  
*Cypeola L.* *Peltaria L.* *Ricotia L.* *Redowskia Cham.* *Schlecht.*
- bb. Drabeae silicula dehiscente compressa:  
*Erophila DeC.* et *Draba L.* *Petrocallis RBr.*
- 1) Alyssae genuinae, silicula acuato-marginata diseo valvularum plus minus convexo:
- Meniocus Desv.* *Alyssum L.* *Odontarrhena C.A.M.* *Psilonema C.A.Mey.* *Ptilotrichum C.A.Mey.* *Aurinia C.A.Mey.* *Koniga R.Br.* \*)
- 2) Siliculae inflato-ventricosae:
- Aubrieta Adans.* *Schiverekia Andrz.* *Vesicaria Lam.* *Berteroa DeC.*
- 3) Siliculae complanatae:
- Farsetia Turr.* *Selenia Nutt.* *Lunaria L.*

\*) Lobularia ist ein in der Zoologie längst verbrauchter Name, den folglich nicht zugleich Pflanzen füllen können.

## Stielblühige.

## Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Biermächtige.

- cc) **Armoracieae**, silicula torosa, dura vel subossea, semina subglobosa immarginata:

*Rhizobotrya* Tsch. *Kernera* Med. *Cochlearia* L. *Armoracia* G. M. S. Fl. Wett.

**β) Camelinae: o( ) notorrhizeae.**

*Neslia* Desv. *Eutrema* RBr. *Aphragmus* Andrz. *Orobium* Rchb. (*Oreas* Cham. Schlecht. non al.). — silic. bilocularis compressa: *Subularia* L. *Stenopetalum* R.Br. *Matthewsia* Hook. Arn. *Eudema* Ib. Bpl. *Platyspermum* Hook. — silicula inflata: *Camelina* Crtz. *Hymenophysa* C. A. M.

**γ) Velleae: o>> ptychorrhizeae.**

Silic. loculi 1—2 spermis: *Vella* L. *Boleum* Desv. *Succowia* Med. — silic. loculi 4—60. spemi: *Carrichtera* DeC. *Savignyia* DeC.

- c) siliquosae i. e siliqua oblongata aut linearis donatae.

**α) Arabideae: o( ) lomatorrhizeae.**

aa) **Matthioleae:**

*Luperia* DeC. *Pinaria* DeC. *Acinotum* DeC. *Matthiola* R. Br.

bb) **Cheirantheae:**

*Notoceras* R.Br. (Diceratum et Tetraceratum DeC.) *Stevenia* Adams. *Cheiranthus* L. *Streptanthus* Nutt. *Ondinea* R. Br. *Macropodium* R.Br. *Parrya* R.Br.

cc) **Arabideae genuinac.**

α) *verae*: *Abasicarpon* Andrz. *Arabis* L. (et *Turrita* et *Turritina*). *Parrya* R.Br. *Turritis* L.

**β) Cardamineae: *Audrzejowskya* Rchb. *Arabis* Rchb. *Cardamine* T.L. *Pteroneuron* DeC. *Dentaria* T.L.**

**γ) Nasturtieae: *Nasturtium* C. Bauh. R.Br. *Leiolobia* Rchb. ap. Mössl. *Brachylobos* All. — *Tetrapoma* (Tetracladium) *Turczann.***

**β) Sisymbreac: o( ) notorrhizeae.**

aa) **Hesperinae:**

*Maleolmia* R.Br. *Deilosma* Andrz. *Hesperis* L. *Leptaleum* DeC. cot. elong. flexuosa: *Heliophila* L. *Chamira* Thb.?

bb) **Erysimeae: *Braya* Strub. Hpp. *Taphrospermum* C. A. Mey. *Smelowskia* C.A. Mey. *Dontostemon* C.A. Mey. (Andreoskia DeC. *Erysimum* L. *Syrenia* Andrz. *Stanleya* Nutt.**

cc) **Sisymbreac genuinac:**

*Halimolobos* Tsch. *Sisymbrium* L. (Velarium Plin. *Kibera* Adans. *Arabidopsis* DeC. *Sisymbrium* gen. et *Norta* Adans.) *Hugueninia* Rchb. pl. crit. ic. 1330.

**γ) Brassiceae: o>> ptychorrhizeac.**

aa) **Diplotacteae: *Diplotaxis* DeC.**

bb) **Sinapiceae: *Eruga* T. *Sinapis* L. *Eructastrum* Rchb.**

## Organogenese.

261

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Viermächtige.

cc) *Brassicaceae genuinae: Moricandia DeC. Orychimophragmos Bunge. Brassica L.*

3) *Acroschistae s. coilocarpiae: ex apice inter stigmata disseminantes aut bacatae.*

a) *Resedaceae: placentae et valvulae 3—4 prismatico-connatae, stamina 11—27, parapetala 3—5—6.*

*Resedella Rehb. (R. dipetala, glauca). Luteola T. Reseda T.L.*

b) *Asterocarpaceae: placentae 4—5—6 valvulas utrinque rumpentes, demum semina singula vaginantes, in gynophoro stellatae.*

*Asterocarpus Neck. (Sesamoides T.).*

c) *Ochradenaeae: baca indehisrens (calyx patellaris 5-dentatus, corolla nulla).*

*Ochradenus Dclile.*

Unmerkung. Wenn es scheint, daß die Natur durch diese letzte Klasse des Gewächsreichs die Fruchtbildung in ihrer höchsten Synthesis, d. h. in ihrer Freiheit und Unabhängigkeit von der Kelchhülle, zusammenfassen, alles früher dagerewesene wiederholen und auf die höchst mögliche Stufe hinführen wolle, so wird es zuerst interessant seyn, den Weg zu verfolgen, den sie bei der Fruchtbildung überhaupt nimmt, das Ziel zu ahnen, welches sie sich bestrebt, durch die Entwicklung der Saamenhülle erreichen zu wollen. Es dürfte auch in diesem Bestreben ein dreifacher Ursatz liegen, ein Prinzip in der Harmonie aller Fruchtbildung, welches durch Thesis, Antithesis und Synthesis sich wieder vermittelt. Die Thesis ist die Umhüllung der Saamen allein, ohne weiteren Zweck für die Frucht, einfache, wenig veränderte Blattgebilde umschließen den Saamen oder verwachsen mit ihm, die Frucht geht unter, bei der Keimung der Saamen verwitternd, sie opfert sich ihm. Ein zweiter höherer Sach stellt sich jenem Prinzip gegenüber, die Frucht soll selbst etwas seyn und ohne den Saamen bestehen und gedacht werden können, die Fruchtblätter, meist in der Mehrzahl, verwachsen unter sich und bilden jene Früchte, welche auftreiben, es lösen sich ihre Klappen an vorgebildeten Näthen und die Tendenz der Natur spricht sich aus, in der Befreiung der Saamen von seiner umschließenden Hülle. In unseren Tetradynamisten sehen wir das erste Vorspiel für die ganze Harmonie, welche aus dem Thema dieser Klasse entsprungen. Eine Synclisten opfern ihre Frucht, während die Amphischisten seitlich ihre antithetischen Klappen ablösen, um die Aussaat vollziehen zu können, worauf sie dann noch zur Erinnerung an ihr Daseyn, die Thesis ihrer Fruchtbildung, den ganzen Rahmen aus den Placenten mit Scheidewand und Saamenansätzen oft unverwüstlich emporhalten. Eine Synthesis muß in der Natur überall das Dagerewesene mit dem Abschluß vermitteln, so auch hier. Das akrogenetische Streben der weiblichen Natur, von Gegensätzen sich zu befreien und ihre Einheit als letztes Ziel zu erkennen, führt endlich alle formelle Bildung zur terminalen Concentration, so wie wir die getrennten Stigmata endlich centrisch vereinigt erblicken. So verschmilzt auch die seitliche Spaltung der Frucht. Die Synthese der an der Spitze auftreibenden Acroschisten beginnt mit den Reseden, welche ihre Saamen zwischen den Stigmen hinausstreuen, die Asterocarpeen erinnern noch einmal antithetisch durch Spaltung an die seitlich auftreibenden Amphischisten, aber sternförmig zur Einheit gelangt, bis endlich Ochradenus wieder alles Weibliche zur höchsten Bedeutung der Frucht in der Saftfrucht oder Beere hinanführt, deren Stufe, das Urglied wiederholend, die innigste Ver-

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfruchtige.

Biermächtige.

einigung aller Verhältnisse darbietet, sich dem Saamen opfernd, selbstständig bestehend und mannigfaltigen Genuss bietend der mitgeschaffenen Welt.

Gehen wir nun in die Gliederung der Gruppen, so müssen diese sich so an einander schließen, daß bei Beachtung des Hauptzahes in der Harmonie der Fruchtbildung immer die untergeordnete Rücksicht auf die Lage der Urblätter oder Cotyledonen mitbeachtet wird, welche ihre eigene Steigerung in drei Verhältnisse vermittelt, denn mehr Verhältnisse erkennt die Natur nicht an, nur künstliche Sonderung könnte noch mehr zu trennen versuchen, denn ob die Cotyledonen mehr oder weniger schmal und lang sind, macht keinen Unterschied im Wesen der Sache. Bei Durchsicht unserer Gruppierung wird man mit den Objecten in der Hand vielleicht finden, daß alle der Zahl nach gleichnamige Gruppchen der verschiedenen Gruppen sich wieder entsprechen und das Ganze die wahrhaft natürlich verwandten Gattungen wieder so annähert, wie sie die antithetischen zwischen sie setzt, ein Fortschreiten vom Niederen zum Höheren deutlich verfolgend. In der Organogenese\*) in meiner Flora habe ich darüber weitläufiger als hier mich aussprechen können.

Wie untergeordnet allen diesen Verhältnissen das Männliche ist, wie einförmig dies in der Zweizahl, der niedrigsten Urzahl verharrt und so wenig verschreitet, daß man nur erst unter den Resedeen, nach Wiederholung der reinen, einfachen Zweizahl (*Reseda dipetala*), das Fortschreiten zur Fünfzahl durch Parapetalen, und das Fortbilden der Staubgefäßkreise erlebt, endlich aber der Untergang der ganzen Corolle bei *Ochradenus* erscheint, wodurch bei Erreichung der Beerenfrucht die Tendenz des Weiblichen am klarsten sich ausspricht, dies Alles liegt vor. —

#### 116. Familie. Mohngewächse: Papaveraceae.

**Pistill:** Fruchtknoten 1-fächerig, bei 2) sich centrifisch vollendend, bei 3) wieder einseitig, Saamchen horizontal, endlich bei Berbereae aufrecht; Griffel kurz oder meist fehlend, Narbe 1) 2lippig mit den inneren Blumenblättern parallel, doch am Rande gezähnt und fast regelmäßig sternförmig (*Corydalis*), 2) entgegengesetzt, auch hornförmig (*Glaucium*), bei andern vom Mittelpunkt aus frei, fast aufrecht (*Hypecoum* und *Platystemoneae*) oder sternförmig auf ein Schild aufgewachsen (*Papaver*); bei 3) ist der kurze Griffel oder die halbrunde oder runde Narbe auf der einen Seite aufgesetzt, auf welcher der Saamenträger sich befindet, bei einigen (*Berbereae*) ziemlich centrifisch. — **Kelch:** 1) 2blätterig, hinfällig, sehr klein, querständig. 2) ebenso, größer, bei *Platystemoneae* 3blätterig;\*) bei 3) 3—4—6blätterig, im letzteren Falle 2reihig, abfallend, auch mit schuppigen Deckblättchen. — **Frucht:** 1) als 1saamiges Nüschen beginnend, dann zweiklapptige Kapsel mit rahmenartigen mehrsaamigen Saamenträgern, bei *Daetylicapnos* eine Beere, Saamen horizontal, glänzend, punktiert, mit Mantel oder Keimwarze, Eiweißfleischig, Keimling

\*) Deutschlands Flora mit Abbildung aller Arten, Leipzig bei F. Hofmeister. 1837.

\*\*) Ich sehe das Vorkommen von 4 Kelchblättern an den lebend vor mir blühenden Exemplaren von *Platystemon lineare* Benth. nur als Ausnahme an, und eine Entfernung dieser Gattung von dem innig verwandten *Platystigma californicum*, wie sich diese bei Meissner findet, kann nur durch eine sehr künstliche Analyse entschuldigt werden.

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfruchtige.

Mohngewächse.

Klein, in der Basis, bei dem Saamen der zweiklappigen Früchte etwas gekrümmmt; 2) beginnt als schotenförmige Kapsel gegliedert (*Hypecoum*), mit 2 Klappen, welche vom rahmenartigen Saamenträger längs absspringen (*Chelidonium*), oder eine schwammige Scheidewand zurückklaffen (*Glaucium*), oder bildet sich fort als mehrklappige Kapsel, von deren Saamenträgergestelle die Klappen absspringen (*Roemeria*, *Argemone*); oder die Placenten als halbe Scheidewände wandständig und zahlreich und die Kapsel springt nur mit Löchern unter dem Narbenschild auf (*Papaver*), oder die Placentarfläche dehnt sich über die Innenseite der Klappen aus (*Platystigma*). Saamen zahlreich, meist mit Keimwarze und auf der Oberfläche gekörnelt, bei einigen glatt und glänzend (*Platystemoneae*), Eiweiß fleischig und ölkastig, Keimling klein, gerade, basis-lar. 3) beginnt wieder schötchenförmig (*Bocconia*, *Epimedium* etc.), dann blasenförmig (*Leontice*, *Caulophyllum*); dann lederartige oder saftige Beere bei den übrigen, Saamen aus dem einseitigen Saamenträger horizontal oder nur 1—2 aufrecht, ziemlich glatt oder nadelröhlig, Eiweiß fleischig oder fast hornartig, schwindet gänzlich bei *Millingtonia*, Keimling in dieser dritten Gruppe am höchsten vollendet, fast so lang als der Saamen, Cotyledonen blattartig.

**Staubbeutel:** 1) 3 und 3 auf in zwei seitenständigen Bündeln verwachsenen Staubfäden aufrecht, immer der mittlere Beutel 2fächerig, die beiden seitlichen 1fächerig. 2) aufrecht und 2fächerig, längsaufspringend, 4 auf freien Staubfäden (*Hypecoina*) oder zahlreich auf freien Staubfäden in mehreren Reihen, diese Staubfäden bei den Platystemoneen mit sehr breitem Untersatz, bei 3) a) ebenso, nur schmäler, schon bei *Jessersonia* die Beutel klappig aufspringend, bei b) und c) den Blumenblättern gleichzählig und ihnen voranstehend, die Beutel mit Kläppchen von unten nach oben aufspringend, bei *Millingtonia* endlich 5 Staubgefäße, von denen 3 äußere den 3 äußeren Blumenblättern anhängen, 2 innere mit kugelrunden querlaufenden Fächer an präsentirtellerförmigem Steg. — **Blume** 1) 4blätterig, 2 größere mit dem Kelche wechselnd, ein oberes und ein unteres, jenes aber beide mit Honigsporen, beide seitliche kleiner und flach, meist alle etwas zusammenhängend. 2) 4 gleiche Blumenblätter, kreuzständig, bei *Hypecoum* die 2 inneren dreizappig, bei wenigen 5 (*Argemone*), in der Knospe zerknittert und eingezwängt. 3) 0—4—6—00, den Kelchblättern gleichzählig und voranstehend oder doppelt oder dreifachzählig, bei einigen am kurzen Nagel drüsig oder mit Schüppchen versehen.

**Vegetation.** Berbrechslche, schnellwelkende Kräuter voll wässerigen oder 2) milchartigen, farbigen Saft, endlich unter 3) auch Sträucher. Blätter wechselnd, fein zusammengesetzt oder fiederspaltig, bei wenigen einfach und quirlständig (*Platystemoneae*), bei 3) auch handförmig und gesingert, buchtig fiederspaltig, endlich 2zählig, gesiedert und einfach, die Blättchen und Blätter wimperartig gesägt, bei einigen auch lederartig. Blüthen in Achsen und Trauben in den centrischen Gruppen auch endständig und doldenartig (*Chelidonium*) und trugdeldig (*Diphyllieia*).

## Gruppen:

- 1) **Fumariaceae:** stigma bilabiato-substellatum, drupa, capsula siliquiformis aut baccata, stamina diadelpha definita, corolla calcarata.
- a) **Fumariaceae genuinae:** unicaratae indehiscentes monospermae.  
*Fumaria L.* *Platycapnos DeC. Bernh.* *Discocapnos Cham.* *Schlecht.*
- b) **Corydaleae:** unicaratae bivalvi-dehiscentes pleiospermae.  
*Corydalis Vent.* *Bulbocapnos Bernh.* *Phacocapnos Bernh.* *Capnoides Gärtn.* *Cysticapnos Boerh.* *Sarcocapnos DeC.*
- c) **Dielytreae:** bicaratae (bivalves et baccatae pleiospermae.)  
*Adlumia Rafin.* *Eucapnos Bernh.* *Dielytra Borkh.\** *Dactylicapnos Wallich.*
2. **Papaveraceae:** stigmata opposita aut stellata, capsula lomentacea, aut 2—3—5 valvis, aut foraminibus dehiscens, stamina 4—00, corolla regularis 4—3 petala.
- a) **Hypecoinae:** schizostyles, lomentaceae tetrandrae.  
*Hypecoum L.* *Chiaspermum Bernh.*
- b) **Chelidonieae:** oppositi-stigmatica, valvatae, polyandriae.  
*Chelidonium C.Bauh.L.* *Glaucium T.* *Roemeria Medik.* *Eschscholtzia Cham.\** *Hunnemannia Sweet.* *Dendromecon Benth.*
- c) **Papaverae genuinae:** stigmata 3—00 stellato-excentrica.
- α) **Argemoneae:** stigmata horizontalia libera, capsula valvis dehiscens.  
*Stylophorum Nutt.* *Meconopsis Viguier.* *Argemone T.L.*
- β) **Porocarpae:** stigmata scutello radiatim adnata, capsula poris dehiscens.  
*Papaver T.L.*
- γ) **Platystemoneae:** stigmata libera arrecta, capsula valvulis ipsis placentaribus dehiscens.  
*Platystigma Benth.* *Platystemon Benth.*

\*) Die sonderbare Voraussetzung, daß *Borkhausen* „lapsu calami“ oder gar dessen Soher *Dielytra* anstatt *Dicentra* geschrieben, erledigt sich, sobald man weiß, daß *Borkhausen* Entomolog war und die beiden äusseren aufstiegenden petala mit Flügeldecken verglich, *Äuflzor* soll ja gar nicht Sporn heißen.

\*\*) Die Bemerkung von Herrn *Lindley Bot. Reg.* 1948., unter welcher Nummer er eine neue Art dieser Gattung *Chryseis compacta* nennt, weist er meint, daß schon längst eine Gattung der Labiaten nach *Eschscholtz's* Vater genannt worden sei, und die von *Chamisso* — wie er sich einbildet — dem Sohne zu Ehren genannte Gattung deswegen umgetauft werden müsse, wird wohl kaum den eifrigsten Nachschreiber zu täuschen vermögen, da die Labiatengattung *Elsholtzia* heißt und der im J. 1688 in Berlin verst. Leibarzt und Prof. der Flora *marchica Joh. Sigism. Elsholtz* nicht wohl der Vater des am 1. Nov. 1793 in Dorpat geborenen, leider viel zu früh verstorbenen *Joh. Friedr. Eschscholtz* seyn könnte. Der Vorwurf, den *Hr. Lindley* anderen zu machen gedenkt, trifft bei seiner Umtaufung ihn selbst, denn *Chryseis* ist schon eine alte Synanthereengattung von *Henri Cassini*.

## Organogenese.

265

Stielblütige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Mohngewächse.

- 3) **Berberidaceae:** schizo—holostigmataeae, flos regularis, fructus siliculosis aut irregularis placenta unilaterali, in antithesi (b. Berbereac) regularis, baccatus, seminibus erectis.
- a) **Bocconiacae:** stamina infinita, anthers longitudinaliter dehiscentes, ultimi generis (ut sequentium b. c.) valvatae.
- α) Corolla nulla, capsula siliculosa bivalvis 1—6 sperma:  
Bocconia L. Macleaya R.Br.
- β) Corolla 6—12 petala, capsula siliculosa bivalvis 00-sperma:  
Sanguinaria Dill. L.
- γ) Corolla 6—8—9 petala, capsula baccans placenta 00-sperma unilaterali non, aut ultima operculato semi-dehisces,  
Podophyllum L. Jeffersonia Bart.
- b) **Berberaceae:** stamna definita petalis anteposita, germen 1-loculare.
- α) **Epimedieae:** siliculosae polyspermae.  
Epimedium L. Vancouveria Morr. Aceranthus Morr.
- β) **Caulophylleae:** vesicariae seminibus 3—4 erectis.  
Leontice Mchr. Caulophyllum Mchr.
- γ) **Berbereae genuinae:** baccatae hexandrac.  
Diphyllea Mchr. Nandina Thnb. Mahonia Nutt. Berberis L.

- c) **Millingtoniae:** 5-andrac5-petalae, 2-antherae. Millingtonia Roxb.

Anmerkung. Diese Papaveraceen werden durch die innige Verknüpfung aller Momente ihres Typus für die natürliche Systematik höchst lehrreich. Der Urtypus „stigma centricum absolvitur“ (Pl. germ. p. 696.) fällt in dieser antithetischen Familie in ihr Centrum und das Fortschreiten zu Erreichung dieses Ziels liegt überall vor, jede Gruppe wiederholt es. Wie zweitens das anticipirte Moment der Kelchbildung in der nächsten Zweizahl auftritt, auch in der zweiten Gruppe wieder erscheint und hier erst sich fortbildet, durch die Platystemoneen die Dreizahl erlangend und dadurch die Möglichkeit einer Aussicht zur Fünfzahl, dieß lehrt die aufmerksame Betrachtung der hierzu gehörigen Objecte. Diese Fünfzahl wird indessen hier kaum erreicht, auch in der dritten Gruppe kehrt die Vierzahl und Dreizahl zurück und das Höchste, was erreicht wird, ist für den hinfälligen Kelch die Verdoppelung des letzteren. Erst in der folgenden Familie folgt als Typus: „gynaeceum absolvitur“ und mit ihm der solidere bleibende Kelch und die lange ersehnte Fünfzahl. Sie herrscht dann, einmal gewonnen, durchgreifend in der zweiten männlichen Reihe dieser Ordnung. Die weibliche Reihe gewinnt ferner die Fünfzahl weiter durch die Antithese einer zweiten Ordnung, als Ranunculacee aus der Dreizahl und als Rutacee (welche selbst antithetisch auf die erste Ordnung zurückdeutet) aus der Vierzahl.

Wie auch die Staubbeutel am Abschlüsse wieder zu der verdoppelten Dreizahl, von welcher sie ausgegangen, zurückkehren, aber freie Staubfäden beherrschend, während ihre Fächer klappig geworden, das wird ersichtlich aus der Gruppe der Berberidaceen. Wollte indessen Jemand das Klappklappen der Antheren als Kennzeichen benutzen, damit eine Berberideenfamilie künstlich umschreiben, der müßte auch Jeffersonia mit in sie hineinzichen. Die Natur will nie solche Umschreibung, in unserem Falle sagt sie recht deutlich, sie will die Berberaceen durch die schon mit klappigen Beuteln versehene, von Podophyllum und von den Bocconieen überhaupt unzertrennliche Jeffersonia verknüpft sehen, auch die

**Stielblühige.****Ordnung: Hohlfrüchtige.****Mohngewächse.**

zweizähligen Blätter des niedlichen, eben noch blühenden *Epimed. diphylum* sind ihr gegeben.

Aehnliche Betrachtung bietet sich consequent bei ruhigem Blick auf die Corolle und Frucht der ganzen Familie, auf das Fortschreiten des Keimlings und auf das Verschwinden des Eiswesens, doch ich würde die wahre Unterhaltung des Kundigen Lesers nur fören, wollte ich die Momente alle erwähnen, in denen die Organogenese der einzelnen Theile der Bahn der Natur folgt.

Wo die Papaveracee in Ranunkelgestaltung austrat, als Platystemonee, die, vor mir blühend, unwillkürlich an Anemone erinnert, da beherrschte die Dreizahl ihre Blüthe (Kelch und Corolle) und Frucht, und ihr Verhältniss wird die Urzahl der Ranunkulacee.

### 117. Familie. Kapperngewächse: Capparideae.

**Pistill:** Fruchtknoten bei 1) und 2) auf einem Stift emporgestreckt, einfächerig, 2 gegenüberstehende Saamenträger längs herablaufend, bei 3) sitzend, der Saamenträger unter den Narben, die Saamchen hängend; Griffel fehlt oder ist kurz (Stigmatora), Narbe sitzend, einfach oder sternförmig, 2—4—5—6—8strahlig getheilt. Kelch 3—4—5—7spaltig oder theilig, abs fallend oder bleibend, kappenförmig und klappig bei Denhamia, bei übrigen ausgebrettet und die Abschnitte aufeinanderliegend. Frucht 1fächerig, 1) schötchen- oder schotenförmig, 2 seitliche Klappen abpringend, die 2 Saamenträger rahmenartig in der Narbe vereint, (die Biermächtigen wiederholend), die Saamen 1—2-reihig, nierenförmig, glatt oder gekörnelt, Eisweiß fehlt, Keimling gekrümmt, Cotyledonen halbrundlich und queer, bei 3) Saamen hängend, concentrisch, der Keimling endlich gerade, die Cotyledonen flacher.

**Staubbeutel:** 2fächerig, rundlich oder länglich, aufrecht oder aufliegend, ange wachsen bei Melycitus, längs- oder mit 2 Spalten an der Spitze auffringend (Kiggalaria), bestimmtzählig 6 (verkümmert zu 1 bei Dactylaena), — 8 — 12 — 16 — 32 — unbestimmt-0 Ozählig, Fäden an der Basis verwachsen (Gynandropsis), bei übrigen frei, einzelne Drüsen um die Staubfäden bei Cleomeae, gekerbtes Ningpolster bei Rourea. Blume 4blätterig unregelmäßig (Cleomaceae), wird regelmässig, kreuzständig (Polanisia, Corynantha, Quadrilla, Capparaceae), endlich 5blätterig mit Basilardrüsen (Kiggalaria), geht wieder unter und fehlt gänzlich bei Flacourtieae.

**Vegetation:** Kräuter, meist Sträucher, einige Bäume. Zweige und Blätter ab wechselnd oder zerstreut, dreizählig und gefingert (Cleomeac) oder einfach (einige Cleomeen und fast alle übrige), dann meist ganzrandig bei 3), auch kerb- und sägerandig, Achselblättchen fehlend oder anstatt deren einzelne (Flacourtsia) oder doppelte Dornen (Cleome spinosa etc. Capparaceae). Blüthen zwittrig, bei 3) 2häufig, achselständig, auch beblätterte Endtrauben bildend, auch Doldentrauben und Rüspen.

Gruppen:

1) **Cleomaceae:** capsula siliculosa aut siliquosa, stamina 1—6—00.

a) **Peritomiae:** calyx 4 dentatus demum basi circumscissus.

Peritoma DcC.

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Kapperngewächse.

b) Cleomeae genuinae: calyx 4-sepalus, stamina definita adscendentia, corolla plurimis irregularis.

Dactylaena Schrad., Cleomella De C., Physostemon Mart., Cleome L., Gynandropsis De C., (Podogyne Hoffg.) Polanisia Rafin., Quadrella De C.

c) Corynandreae: calyx 4-sepalus, stamina indefinita erecta cum corolla cruciata regularia.

Corynandra Schrad., Rchb., hort. t. 147.

2) Capparaceae: bacca indehisca, flores hermaphroditici.

a) Morisonieae: calyx 2-fidus, 2 sepalus aut 4—8 partitus, stamina 00.

Morisonia Plum., Busbeckia Endl., Maerua Forsk., Thylachium Lour., Rhinanthera Blume.

b) Cadabeae: calyx 2-fidus 4—8 sepalus, stamina 4—8.

Tovaria Rz., Pav., Stephania W., — Atamisquea Miers., Cadaba Forsk., Schepperia Neck., — Hermupoa Loefl.

c) Capparaceae genuinae: sepala 4-libera, stamina 00 indefinita (ultra 12).

Boscia Lam., Niebuhria De C., Crataeva L., Ritchiea RBr., Capparis L.

3) Flacourtiaceae: dioicae.

a) Melicyteae: calyx 3—5 dentatus, petala 5 eglandulosa, placentae 1—2-spermae.

Denhamia Meisn., (Leucocarpus Rich.) Melicytus Forst.

b) Flacourtieae: calyx 4—5—7 partitus, petala nulla, stamina indefinita (subcompacta).

Stigmarota Lour., Roumea Poit., (Koelera W., Bessera Spr.); Flacourtiea Commers., L'Herit.

c) Kiggelarieae: calyx 5-partitus, petala 5 sepalis alterna ungue glandulifero aut squamuligero, stamina definita 5—10—20, placentae 00-spermae, — styli 2—5: Kiggelaria L., — stigma peltatum: Hydnocarpus Gärtn., — Pangium Blume.

Anmerkung. Diese höchste Familie der niedrigsten Reihe zeigt also die Durchbildung des Gynaecium vollendet, daher auch der Kelch als dessen drittes Glied seine Normalzahl erreicht und sogar überschreitet, indem er zur Normalzahl noch niedere Zahlenverhältnisse wiederholend hinzufügt.

Raum scheint es nötig für einen kundigen Leser erinnern zu müssen, wie die Cruciferen sich in den Cleomeen so wieder abspiegeln, daß wir diese bei Selbkuhr noch unter den Tetrodynamisten antreffen. Die wahre Wiederholung erkennt aber der Unbefangene vorzüglich im Gynaecium, dessen Durchbildung in dieser Reihe wir treulich verfolgen und so erscheint uns die Gruppe der Cleomeen als die dritte Potenz der Tetrodynamisten, als deren zweite Potenz wir die Fumarieen auftreten sahen. Die zweite Gruppe der Capparideen erinnert in ihrer antithetischen Natur an das Männliche der Papaveraceen und die Fortbildung des Gynaeciums erlangt ihre Centricität, die dritte Gruppe endlich verliert durch die Flacourtieen das antithetisch erreichte hohe Verhältniß des Männlichen wieder, schwankend wird die Bedeutung der unansehnlichen grünlichen Blume, sie geht gänzlich verloren oder wo sie bleibt, mindern sich die üppig vermehrten Staubgefäß bis zur Fünfzahl herab und das ganze

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Mohngewächse.

Geschlechtsverhältnis bleibt unfähig, sich in einer und derselben Blüthe verhältnis, das höhere Ziel der Pflanze zu schaffen. Wie aber die Frucht dabei gewinnt und eine concentrische Stellung größerer Saamen mit vollendetem Keimling gewonnen, das lehrt schon Flacourcia.

## 118. Familie. Veilchengewächse: Violaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten dreikantig, Griffel meist niedergebögen, Narbe hakenförmig bei andern ausgehöhlt, bei Piparea 3spaltig, bei Pittosporaceae auch zweiköpfig. Kelch 5blätterig, zweireihig oder einreihig, in der Knospe aufliegend, bei 1) auch mit Anhängseln, stehendbleibend. Frucht: Kapsel klappig, elastisch auftreibend, Klappen in der Mitte längs saamentragend, Saamen meist zahlreich, glatt, an der Basis mit großer Fleischwarze, Keimling gerade, in der Achse eines fleischigen Eiweißes aufrecht. Bei einigen die Saamen hautrandig, bei 2) c. Sauvagesee: die Saamen an den Klappentändern, bei 3) Pittosporaceae: wieder an wandständigen entgegengesetzten Saumenträgern, geförmelt oder eckig und ohne Keimwarze, Keimling klein, in der Basis.

**Staubbeutel** 5, bei 2) c. auch 10 — 15; platt, meist pfeilförmig, angewachsen, einwärtsgekehrt und anfangs etwas zusammenhängend, bei übrigen nahe aneinanderliegend aber frei, auswärts bei Corynostylis, längsaufspringend, nur bei Luxemburgia an der Spitze mit 2 Löchern aufspringend. Staubfäden meist kurz und flach, bei einigen monadelphisch, bei den meisten frei, bei 1) meist die beiden oberen mit spornartigem Basilarfortsatz, welcher sich in den Sporn der Blume einsetzt, bei anderen anstatt des Fortsatzes eine Drüse; bei Sauvagesia wechseln Staubfäden ohne Beutel mit den beuteltragenden und hinter diesen steht eine 5blätterige Nebenkrone, bei Lavradia dieselbe flaschenartig verwachsen. Blume 5blätterig, mit den Staubfäden und mit dem Kelche wechselnd, unregelmäßig, 2 nach oben, 2 nach den Seiten, eines nach unten gerichtet, dies mit Sporn, oder mehrere an der Basis hohl und außen hockerartig, bei 2) und 3) regelmäßiger und flach, nur bei Billardiera noch an der Basis gehöht.

**Vegetation.** Wenige ein- und zweijährige, meist ausdauernde Kräuter und Sträucher, Blätter wurzel- oder stengel- und zweigständig, zerstreut, bei wenigen gegenüber, gestielt und bei der Entwicklung dütenförmig einwärts zusammengerollt mit einem Stipularpaare neben der Basis des Blattstieles, bei 2) und 3) die Blätter lederartig, bei letzteren ohne Stipula. Blüthen zwittrisch auf achselfändigem Blüthenstiele mit 2 Deckblättchen überhängend, einzeln oder mehrere aufrecht, traubig und auch doldentraubig, endlich (Bursara) rispig. Bei einigen Viola-Arten nur die ersten Blüthen mit Blumenblättern und unschönbar, die späteren blumenlos und fruchtbar, die Blumenblätter in der Knospe fast bei allen übereinandergerollt.

**Gruppen:**

1) *Viola* e: corolla irregularis 5-petala plurimis calcarata, stamina 5. antherae subcohaerentes, capsula valvis tribus medio placentiferis elastice dehiscens, stipulae.

Stielblütige.

Ordnung: Hohlrüchtige.

Weichgewächse.

- a) *Violeae genuinae*: antherae introrsae, sepala auriculata, capsula 00-sperma.  
*Viola L.* *Grammeionum Rchb.* (*Jacea Commers.* *Melanium DeC.* non *RBr.*) *Dischidium Ging.* *Schweiggeria Spr.* (*Glossarrhen Mart.*). *Erpetion DeC. Sweet.*
- b) *Corynostyleae*: antherae extrorsae, sepala exauriculata, capsula 00-sperma, semina plana.  
*Corynstylis Mart.* (*Calyptriou Ging.*).
- c) *Jonidiae*: antherae introrsae deplancae, sepala exauriculata, capsula plurimis 00-sperma.
- $\alpha$ ) *Hybanthiae*: monadelphae.  
*Hybanthus Jacq.*
- $\beta$ ) *Pombaliaceae*: pentandrae, petalo infimo maximo labiiformi.  
*Solea Spr.* *Pigea DeC.* *Jonidium Vent.* *Pombalia Vand.* *Anchietes St. Hil.* *Noisetia K.H.B.*
- $\gamma$ ) *Amphirrhogae*: pentandrae subregulares conniventes (transitus in Alsodeias), folia quibusdam opposita.  
*Amphirrhoe Rchb.\**
- 2) *Alsodineae*: corolla regularis ecalcarata, stamina 5, antheris apice appendiculatis (in antithesi 5—10—15 exappendiculatae, filamenta partim alterna sterilia), capsula valvis tribus medio (in Sauvagenses in margine) placentiferis, stipulae.
- a) *Alsodineae genuinae*: pentandrae, valvulae medio placentiferae.
- $\alpha$ ) *Ceranthereae*: monadelphae capsulares.  
*Alsodeia A.P.Th.* *Ceranthera P.B.* *Prosthesia Blume.* *Pentaloba Lour.* *Physiphora Soland.*
- $\beta$ ) *Conohorieae*: libere pentandrae capsulares.  
*Conohoria Aubl.* *Rinorea Aubl.* *Tachibota Aubl.*
- $\gamma$ ) *Pentalobae*: pentandrae, subliberae, baccatae.  
*Pentaloba Lour.*
- b) *Hymenanthereae*: 5-andro-monadelphae, stamina parapetalis anteponita.  
*Hymenanthera Banks.*
- c) *Sauvagenses*: 5—10—15-andrae, filamenta alterna sterilia aut paracorolla intra stamina corollamque.
- $\alpha$ ) *Pipareae*: parastemones monadelphi hirsuti.  
*Piparea Aubl.*
- $\beta$ ) *Luxemburgiae*: antherae 5—15 subsessiles, unilateraliter monadelphae, filamenta sterilia minuta.  
*Luxemburgia St. Hil.*

\*<sup>o</sup> *Spathularia St. Hil.*, ein Name, welcher schon längst einen Pilz und einen bekannten Fisch bezeichnet. Sprengel bildete den Namen etwas abschreckend: *Amphirrhox*.

Stielblühige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Beilchengerwächse.

v) **Lavradieae:** paracorolla, praeterea filamenta sterilia nulla aut alterna.

*Lavradia Yelloz.* *Sauvagesia Jacq.*

3) **Pittosporaceae:** corolla regularis ecalcarata aut petala basi concavo-gibba, stamina 5 libera, antherae exappendiculatae, capsulae aut baccæ placentæ 2—5—10-spermae. Stipulae nullæ.

a) **Billardiereae:** petala basi concavo-subconvoluta, fructus indehiscentis coriaceus aut baccans bilocularis, septo utrinque placentifero. Flores ut in Violis bracteolati penduli.

*Billardiera Sm.* *Sollya Lindl.* *Pronaya Hüg.* *Marianthus Hüg.*

b) **Bursarieae:** capsula compressa bilocularis dehiscens. Flores paniculati.

*Bursaria Cav.*

c) **Pittosporaceae genuinae:** capsula 1-locularis valvulis medio-placentifera. Flores erecti corymbosi.

*Senacia Commers.* *Pittosporum Banks.*

**Anmerkung.** So weit verzweigt sich der Typus der Beilchengerwächse. Das Männliche beginnt in der aus dem Weiblichen der Vorigen gewonnenen Fünfzahl und überflügelt diese in der Antithese, nachdem sie bereits zur schönsten Regelmäßigkeit sich aus dem unregelmäßigen Zustande der Beilchen entfaltet, die Form und das Wesen der Anterinen immer deutlich bewahrend, in der Antithese noch eine Nebenkrone sich mitschaffend. Die Anterinen gewähren wie in den ersten Gruppen in stetem Kampfe um ihre Befreiung vom sie fesselnden und über sie hinausragenden Connectivum, von dem erst die höheren Formen befreit sind. Das Weibliche beginnt in der Dreizahl, welche die Frucht der Crucifera in Reseda gewonnen und schreitet, jener entgegengesetzt, mit mittelständigen Placenten durch die Antithese zu wandständigen hin, bis die Synthese der Pittosporen schon die Scheidewand schafft und alle Verhältnisse vereinend, an die alte Frucht der Tetradynamä deutlich erinnert. So verläuft das Weibliche negativ mit der Crucifera und bietet endlich in den Pittosporen Formen dar, wie strauch- und baumartige Alyssen, mit Schötchenfrucht, zugleich aber auch *Billardiera* u. *Pronaya* die saftige Beere in ähnlichem Urtypus entwickelt. Wer einmal diese Fortbildung in möglichst vielen Objecten gesehen, den verläßt die Überzeugung nicht, daß bis an das Ende der Reihe, der Geist des bescheidenen Beilchens hindurchwaltet, und die zierlichen, eben herrlich blühenden, mit ihrem wundervollen Blau zwischen den Billardieren und Pittosporen hindurchleuchtenden Sträucher der *Sollya*, vollenden im Garten das schöne Naturbild der Beilchen.

#### 119. Familie. **Gistusgewächse: Cistineae.**

**Pistill:** Fruchtknoten einfacherig, Saamenträger wandständig, nur in der Antithese (*Saracenia*) mit scheinbarer Mittelsäule, Griffel ganz zertheilt und wieder gespalten bei *Drosera*, oder ganz und nur die Narben zu 2—3—5, bei *Saracenia* schüsselförmig, bei den letzteren Gattungen kopfförmig, endlich einfach. Kelch 5theilig, meist 2reihig, 2 oder 3 Kelchblättchen mehr außen und aufsteigend, oder einblätterig mit vortretenden Mittelrippen und mehr oder minder tief gespalten bei den Drosereen und Frankenieen, ein paar Arten der letzteren haben einen prismatischen Kelch. Bei *Saracenia* der 5blätterige,

Stielblüthige.

Ordnung: Hohlsfrüchtige.

Cistusgewächse.

farbige Kelch noch mit kleiner 3blätteriger Hülle. Bei *Helianthemum* und *Cistus* die inneren Kelchblätter in der Knospe gedreht. Frucht: 1fächerige oder durch Wandscheidenwände, welche sich bei *Cistus* im Mittelpunkte berühren, 5—10fächerige, klippige Kapsel, bei *Dionaea* klappenlos beerenartig, bei *Saracenia* eine scheinbare Mittelsäule, von welcher Saamenträger in die Fächer einzeln eintreten und in ihnen sich zu Doppelsteinen spalten, aber doch diese Saamenträger gestellartig zerspringend an den Scheidewänden in der Mitte der Klappen, sich anlegend; bei *Frankeniae* die Samen an den Rändern der Klappen befestigt. Samen zahlreich, klein, bei *Hudsonia* nur 1—3; glatt oder gekörnelt. Eiweiß fleischig milchig, Keimling klein, bei *Drosereae*, *Saraceniae* und *Frankenieae* in der Basis des Eiweißes und aufrecht, bei den übrigen Cisteen umgekehrt, Wurzelchen nach oben, Cotyledonen kurz oder verlängert und hakig (*Helianthemum*) oder in der Fortbildung spiraling (*Cistus*) eingekrümmt.

**Staubbeutel** 2fächerig angewachsen oder aufrecht, längs oder mit Löchern an der Spitze (*Roriduleae*) aufspringend, von der Fünfzahl ausgehend, mit den Blumenblättern wechselnd, zur Dreizahl herabsteigend, auch die Dreizahl verzweigend (*Frankenia*), die Fünfzahl vermehrend: 10—15—20—00. Die Staubfäden frei. Blume 5blätterig, mit dem Kelche wechselnd, in der Knospe ihm entgegengesetzt umgelegt, nur in *Leclia* 3blätterig; bei den beiden letzten Gattungen die Blumenblätter meist groß und breit, dann (mit Ausschluß einiger *Helianthemen*) in der Knospe zerknittert und eingepresst (wie gegenüber *Papaver*). Bei *Frankenia* teilweise am Nagelende der Blumenblätter Schüppchen (*Stipula* der zweiten Staubfadenreihe).

**Vegetation:** 1) Einjährige und perennirende Kräuter mit Schaft, Wurzelblätter aus Blattstielen gebildet, spiraling sich aufrollend, auch zertheilt und meist drüsenhaig, spatelförmig oder schlauchig und scheidenartig erweitert, mit klippiger gegliedert aufgesetzter, gewimpelter Platte (*Dionaea*), oder kappenförmig erweitert (*Saracenia*), bei anderen (*Drosereae exoticae*, *Aldrovanda*, *Roridula*) stengelständig, quirlig oder wechselnd, Blüthen endständig in Traube, Trugdolde, endlich einzeln (*Saracenia*), die Stiele sich ebenfalls aufrollend, bei den stengelführenden auch achselfändig, die Blätter dann wechselnd, auch mit Achselblättchen versehen. 3) zarte oder deutlicher holzige Sträucher mit gegenüberstehenden in der Jugend rückwärts umgerollten Blättern mit scheidenartig erweiterten meist gewimperten Blattstielen (*Frankenia*, *Helianthemum*) einige mit, andere ohne Achselblättchen. Blüthen bei allen zwittrig, achselfändig, Blüthenstiele ein- oder mehrblüthig.

Gruppen:

- 1) **Drosereae:** schizostyles et schizostigmatae 5—20-andrae, folia circinnantia.
- a) **Rorellae:** schizostyles antheris 5—10 longitudinaliter dehiscentibus.

*Aldrovanda Monti.* *Drosera L.* *Drosophyllum Lk.*

Stielblühige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Cistusgewächse.

- b) **Roriduleae:** holostyles, antheris 5, poris apice dehiscentibus.

*Byblis Salisb.* *Roridula L.*

- c) **Muscipuleae:** holostyles 10—20 andrae, fructu 1-loculari 5-valvi subbaccante.

*Dionaea Ellis.*

- 2) **Sarraceniaeae:** holostyles stegostigmatae.

(Ordinis antithesis summa, amicissima tamen *Drosereis*).

*Saracenia L.*

- 3) **Cisteae:** holostyles schizo- et cephalostigmatae 3—6—00-andrae, petiolis vaginantibus, foliis in plurimis margine revolutis.

- a) **Frankenieae:** stigmata 3-capitellata, stamina 5—6—7, petala 5 longeunguiculata ad basin laminis coronulata. (Calyx 5 partitus, 5-fidus, 5-dentatus, capsula 1-locularis 3- [2—4] valvis, valvae margine seminiferae *Sauvagesea*s revocantes!).

*Frankenia L.* *Beatsonia Roxb.*

- b) **Lecheeae:** stigmata et petala 3, semina pauca, stamina 3—12.

*Lechea L.*

- c) **Cisteae genuinae:** stigma simplex, stamina 15—00.

*Hudsonia L.* *Helianthemum T.* *Cistus T. L.*

Anmerkung. So wie bei den Violaceen der Typus, in der ersten Gruppe befindlich, durch die zweite und dritte sich weiter entfaltet, so sehen wir hier in der Antithese den Typus im Centro und alles von ihm aus sich rückwärts und fortbildend, so daß die erste Gruppe mehr den Violaceen, die dritte mehr den Bixaceen sich verähnlichen muß. Auch in den Gruppchen der Gruppen wird dies wieder klar, denn so wie schon oben *Dionaea* die Blüthe zu der von *Cistus* entwickelt, so entwickelt bereits *Drosophyllum*, *Byblis* und *Roridula* antithetisch die gefächerete Kapsel, welche *Saracenia*, als typische Centralantithese der ganzen Ordnung, insbesondere der männlichen Reihe, zur höchsten hier möglichen Vollendung erhebt, *Dionaea* deutet aber zuerst auf die Frucht der Bixaceen. In der dritten Gruppe beginnen die von den folgenden unzertrennlichen Frankenien, auf die Sauvagesen der ersten Familie rückdeutend, während *Lechea* sie antithetisch, durch ihre männliche Dreizahl sie fortbildend, im Weiblichen schon harmonirend, zur Synthese der Eisten verknüpft. Ich erwähne noch einmal, daß ich unter allen meinen Frankenien nur an *F. pulverulenta* einen so lang prämatrischen Kelch sehe, welcher an den röhreigen Kelch der Sileneen zu erinnern vermöchte, bei den übrigen ist er tiefer zertheilt. Bei *Lechea* sehe ich so wenig wie *Decandolle*, die stigmata plumosa Linné's. Wie das spirale Einrollen der Cystidenen negativ mit der Lage der Blätter verläuft, dürfte jeder selbst erkennen. In der ersten Gruppe rollen sich nämlich die Blätter spiraling auf, der Keimling beginnt gerade, bei den Eisten sind die Blätter gerade (an den Rändern rückwärts gerollt), hier wird der Keimling spiraling! So schlicht sich dies antithetische Bild in der Natur. —

## 120. Famille. Bixaceen: Bixaceae.

Pistill: Fruchtknoten einfacherig, Griffel einfach, Narbe 2—3—4—5spaltig oder halbkugelig verschmolzen. Kelch 4—7blätterig, Blättchen aneinanderliegend, bei 1) 4—5blätterig und innen farbig, bei wenigen flappig (*Abatia*). Frucht einfacherig flappig oder beerenartig, Klappen inwendig bei

## Organogenese.

273

Stielblütige.

Ordnung: Hohlschäftige.

Bixaceen.

1) an 3—5 wandständigen Saamenträgern, auch bei 3) reihenweise geordnet, bei 2) auf der ganzen Innenfläche verbreitet, Saamenträger also hier nebstig verästelt. Saamen meist in Drei oder selbst mit klebrig keerenartig aufgelockerter Oberhaut, welche bei Samyda einen zerschlitzten Mantel bildet, mit zerbrechlicher Schale, fleischigem, auch öhligen Eiweiß, Keimling gerade, bei 1) ist der Keimling umgekehrt und der Saame hat eine tiefe Keimgrube, bei 2) und 3) ist der Keimling aufrecht, bei allen die Cotyledonen flach, auf rundlichem, meist geraden Würzelchen.

**Staubbeutel:** 1) herzförmig, 8—30, innerseits längs aufspringend, auf in einen Cylinder verwachsenen platten Staubfäden, welche bei einigen (Casearia) abwechselnd schuppenartig und buntellos sind, bei c. Patrisieae sind die Staubbeutel langgestreckt und springen an ihren Seiten auf, die Staubfäden schon rundlich und frei, wie bei allen folgenden, und, wie bei ihnen, auch vielzählig, bei übrigen sind sie kürzer, meist rundlich und springen etwas seitlich auf. Blume fehlt bei Samydeae und einigen Bixeae, bei übrigen ist sie 5blättrig, cistusartig und bei einigen 2-, auch 5—7blättrig.

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Blätter wechselständig und einfach, bei 3) auch mit durchscheinenden Punkten und so wie bei 1) mit hinfälligen Achselblättchen, bei 2) keine Achselblättchen, bei einer Art aber quirlständige Blätter (*Erythrospermum verticillatum Lam.*). Zwittrtblüthen achselständig, meist gestielt, einzeln oder die Stiele verästelt und mehrblütig bis zur Doldentraube und Rispe.

Gruppen:

- 1) **Samydeae:** stamna 8—30 in urceolo monadelpha in c. libera 00. (auth. cordatae, in c. elongatae, cor. 0. caps. valvulis 3—5 coriaceis dehiscens, in ultimo genere bacca, semina 00 e medio valvularum baccaeformia, embryone inverso; in a. et b. stipulac.  
a) **Samydeae genuinae:** filaments singula antherifera, pulvinar nullum.

Guidonia Plum., Samyda Loeffl.

- b) **Casearieae:** squamulae antheris in urceolo alternae.

Casearia Jacq. (Anavinga Rheed. Chaetocrater Rz. Pav. Jroucana Aubl. Pitumba Aubl. Melistaurum Forst. Athenaea Schreb. Lindleya Knth. malvac.).

- c) **Patrisieae:** filaments libera urceolo circumdata aut nullo, capsula aut bacca, stipulae nullae.

Patrisia K.H.B. Ryania Vahl. (Ryanaea DeC.).

- 2) **Erythrospermeae:** stamna libera brevia, ut petala definita 5—7, stigmata 3—4. Fructus indehiscent subhaceous, in placentis romoso-diffusus 00 spermus, embryo erectus, stipulae nullae.

Erythrospermum Lam.

- 3) **Bixinaeae:** stamna libera 00 indefinita, corolla 0—5-petala, ultimis generibus 3—4—6 petala. Embryo erectus. Stipulae nullae.

Stielblütige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Bixaceen.

- a) Prockiaeae: stigma simplex, petala nulla, in medio genere rarius quina.

Prockia P. Brwn. Laetia L. Abatia Rz. Pav.

- b) Ludieae: stigmata 2—3—4, petala 0 aut 5.

Ludia Lam. Trichospermum Blume. Lindackeria Prsl.

- c) Bixeae: stigma simplex, petala 5, aliis 3—4—6. — Capsula aut baccia.

- $\alpha$ ) 3—6-sepalae, 3—6 petalae:

Asgra Schott? Banara Aubl. Christiania Prsl.

- $\beta$ ) 4-sepalae, 4-petalae: Dasyanthera Prsl. Echinocarpus Bl. Xyladenius Hamilt.

- $\gamma$ ) 5-sepala, 5-petala: Bixa L.

Ummerkung. Der Abschluß der Hohlfrüchtigen vermittelt sich durch die höchste, mögliche Vollendung des androceum in der Normalzahl der Corolle, bei Wiederholung und Verdoppelung der Urzahlen, mit denen diese Ordnung begonnen, fast überall aber die Staubfäden in der unbestimmten Vielzahl über die Normzahl frei sich erhebend. Wie die Samydeen die Bixaceen wiederholen, die Erythrospermen in antithetischer Stellung die Capparideen, insbesondere die Flakourtieen, als analoge parallelisiren, und jene Samydeen zu den wahren Bixineen hinführen, welche, die Eisten wiederholend und den eigenen Typus endlich abschließend, die Ordnung natürlich vollenden, liegt klar vor.

In der ersten Ordnung waltete also beginnend das einzelne Fruchtblatt in den schiefen Nüßchen und Gliederhülsen, oder öfter legte sich ein Paar von Fruchtblättern friedlich aneinander und die Ränder derselben verschmolzen, aber die ganze, so amphigenetisch von beiden Seiten verschmolzene Blattfläche, zur Klappe geworden, löste sich von ihrer Blattrippe ab, deren seitliche Rippen als Saamenstränge in die Saamen selbst münden. So erklärt sich, wie die Blattflächenhälfte zweier Fruchtblätter zur Klappe verwachsen, sich ablösen konnte, so erklärt sich auch, wie sie auf ihrer secundären Rippe, dem Vereinigungsrande, bei ganzrandigen Blättern, wie bei Isatis, glatt und ganzrandig seyn, bei gezähntem oder schrotsägeförmigen Zustande der untersten Blätter, im Fall auch dieser durch die obersten ganzrandigen längst schon geschwunden, dennoch in dieser Klappenrippe der Frucht sich bisweilen wiederholen kann, wie dies Bunias Erucago mit ihren doppelten Flügeln darlegen dürfte, oder die Wiederholung des wellenrandigen Zustandes der Blätter im wellenartigen Flügel der Frucht einiger Arten Isatis. Wie die Scheidewand doppelt und durch Mittelrippchen, schon in der Urbedeutung zur Trennung befähigt, deshalb in Tetrapoma auseinandergehen und 4 unvollkommene Scheidewände bilden konnte, ist deutlich gezeigt worden. Nach dieser Trennung der Rippen bedarf es der, durch das Auseinandertreten der in der ersten Entstehung sich gegenseitig dicht anliegenden Blattrippen entstandenen Scheidewand nicht mehr und bei Reseda erscheinen die Rippen allein, auch die Fumarieen, Bocconieen und Gleomeen treten später wieder ohne Scheidewand auf, und wo nun Scheidewände wieder entstehen, wie bei Papaver, sind diese die zu Leisten gewordenen Placenten.

Eine zweite Ordnung beginnt antithetisch für das ganze Wesen der Frucht. Es ist nicht mehr jenes friedliche Zusammenlegen von Fruchtblättern, um mit ihrem Rippen die Saamen gemeinschaftlich für das Ganze zu tragen, sondern jedes Fruchtblatt will sich selbst eine Frucht bilden, ein aus der friedlichen Einheit feindlich zerfallener Zustand bringt

Stielblütige.

Ordnung: Hohlfrüchtige.

Biraceen.

nur Schizocarpien hervor. Bei Aggregation dieser Fruchtblätter in mehreren Reihen oder eigentlich spiralfig gehäuft, ist an keine Versöhnung zu denken (Ranunculeae, Malopeae), nur das Rückschreiten in eine Peripherie, also eigentlich in die männliche Sphäre (Helleboreae et Malvaceae cyclocarpea), vermittelt Versöhnung zur Einheit, und aus ihr geht diese im Triumph der Kapsel hervor. Auch das Männliche lebt in der höchsten Antithese der Pflanze: antherae extrorsae, deren Lösung die Natur sich vermittelt, denn alle drei Familien in beiden Reihen beginnen mit diesem wundervoll antithetischen Spiele, und erst am Abschluß wird ihnen die Ruhe im Centro, die Erreichung des weiblich akrogenetischen Strebens, wie die der antherae introrsae.

## 121. Familie. Ranunkelgewächse: Ranunculaceae.

Pistille zahlreich, auf dem Fruchtboden spiralfig gehäuft oder quirlständig, jedes in einen Griffel verkehrt, dessen Narbe meist innerseits aufgesetzt ist, und zurückgekrümmt. Kelch 3- oder 5zählig, ziegelartig oder klappig (Clematideae, Annoneae), bei einigen corollinisch und mehrzählig, abfallend oder stechenbleibend, (Aconitum Anthora, Helleb. Paeonia, Dillenieae). Frucht: 1) die Pistille werden zu Nüßchen, welche einsamig sind, mit dem Griffel geschnabelt und abfallend, bei einigen beerenartig (Hydrastis, Guatteria etc.). 2) die Pistille werden zu hülsenartigen Bälgen, welche mit der ausspringenden, meist zahlreiche Saamen in zwei Reihen tragenden Narbe nach dem Centro gekehrt sind, in einigen Gattungen (Nigelleae, Helleborus etc.), auch an der Basis verwachsend, in einer (Erobatos) eine Doppelkapsel bildend, in einer (Actaea) auch beerenartig. 3) wiederholen sich einsamige Nüßchen mit Flügelfortsatz (Liriodendron), spiralfig und quirlförmig gestellte, ausspringende Balgfrüchte, unter diesen wieder beerenartige, gestielte und nicht ausspringende, endlich folgt eine Verschmelzung solcher Beerenfrüchte (Annoneae). Saame hängend bei Anemoneae, bei übrigen meist aufrecht, glatt oder mit rauher (Isopyreae) querfältiger (Nigelleae, Aconitum) Oberhaut, bei vielen mit einer fialartigen Leiste vom Nabel aus, bei einigen mit großer Keimwarze (Caltha, Dillenieae), Eiweiß fleischig, fast hornartig, Keimling klein, in dessen Basis.

Staubbeutel meist 00, 2facherig, Fächer einander entgegengesetzt, seitlich angewachsen, längs nach außen ausspringend, bei übrigen nach der Seite und nach vorwärts. Staubfäden meist mehrreihig, dicht hintereinander gestellt, bei Delimeae an der Spitze breiter. Blume 3—5—00blätterig, bei einigen (Ranunculeae genuinae) der kurze Nagel mit Honiggrübchen oder einer drüsigen Schuppe, bei Helleboreae die Blumenblätter röhlig, meist zweilippig oder trichterförmig und in der Basis Honig absondernd, bei übrigen entweder keine Blumenblätter (Actacariae) oder dieselben ziegelartig oder klappig (Annoneae).

Vegetation. Einjährige und perennirende Kräuter, Xanthorrhiza und alle 2) und 3) sind holzig, diese vom kleinstrauchigen bis zum baumartigen Zustande. Blätter bei 1) mit scheidigem Blattstiela, Achselblättchen nur bei Isopyrum, häutige Tuten (ochreae) bei Caltha; die Blätter selbst durchlaufen alle For-

men vom einfachen Linealischen und Länglichen zur handförmigen und fußförmigen Theilung, 3- und 5zähligen Zusammensetzung, sind wurzelständig bei Schafblütchen und wechselständig am Stengel, quirlständig und gegenüber nur bei Anemoneae. Bei 2) und 3) sind die Blattstiele meist kurz und ohne Scheiden, Achselblättchen bei einigen um die Blattknospe gerollt (Magnoliaeae genuinae, Illicieae), oder fehlen bei den übrigen, die Blätter selbst meist lederartig, ganz und ganzrandig, oder eckig ausgebuchtet (Liriodendron), gekerbt (Dilleniaeae), auch aromatisch mit durchscheinenden Dolden (Illicieae). — Blüthen meist zwittrlich, bei einigen polygamisch oder zweihäufig (Thalictreæ, Delimeæ).

## Gruppen:

- 1) **Ranunculeæ: herbaceæ exstipulatae.** (*Xanthorrhiza fruticosa* est, *Isopyrum stipulas* habet, *ochreas Caltha*).
- a) **Ranunculeæ genuinae:** carpida 1-sperma, semen erectum, calyx definitus, petala definita, ungue foveolato aut squamuligero necarifera.
- α) **Ceratocephaleæ:** stamina pauca subdefinita:  
*Ceratocephalus Mnch.*
- β) **Ficarieæ:** stamina indefinita, calyx ternarius:  
*Ficaria Dill.* *Casalea St.Hill.*
- γ) **Ranunculariae:** stamina indefinita, calyx quinarius:  
*Batrachium DeC.* *Ranunculus L.* *Krapfia DeC.*
- b) **Anemoneæ:** carpida 1-sperma, semen inversum pendulum, nectaria nulla.
- α) **Adonideæ:** stamina, petala et sepala indefinita. (Carpidia in spicam compacta, folia linearia aut multifido-composita.  
*Myosurus L.* *Adonis L.*
- β) **Thalictreæ:** petala nulla, caryopsides stipitatae longitudinaliter nervosae. (Flores multis polygami, folia quinato composita). Sepala 4. exigua:  
*Thalictrum L.* — sep. 5—9. petaloidea: *Syndesmon Hfegg.*
- γ) **Anemoneæ genuinae:** sepala corollina imbricata aut uniserialia valvata.
- αα) **Pulsatilleæ:** sepala corollina imbricata. (Folia multifida, pinnata, palmata, ultimis caulina involuerantia verticillata oppositave.  
*Callianthemum C. A. Mey.* *Anemone L.* *Hepatica Dill.* *Pulsatilla T.*
- ββ) **Knowltonieæ:** sepala biserialia heteromorpha herbacea. (Folia palmata, composita).  
*Hamadryas Commers.* *Knowltonia Salisb.*
- γγ) **Clematideæ:** sepala uniserialia valvata. (Folia opposita.)

## Organogenese.

277

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Ranunkelgewächse.

Viticella Dill. Clematis L. (Flammula Rupp.) Viorna Pers.  
(Cheiropsis DeC.) Atragene L. Naravelia DeC.

c) Helleboraceae: carpidia pleio (2—00)-sperma, (Hydrastidi et Trautvetteriae 1-sperma), calyx definitus, petala plurimis tubulosa nectariifera (Actacariis nulla, Paeoniis explanata absoluta).

a) Isopyreae: petala sepalis alterna concava aut infundibulari-cornuta. (Folia ternati-composita).

. Leptopyrum Rehb. Enemion Rafin. Isopyrum L. Aquilegia L.

$\beta$ ) Delphinieae: irregulares.

Delphinium L. Aconitum L.

$\gamma$ ) Helleboraceae genuinae: regulares, sepala typice 5, petala tubuloso-bilabiata sepalis plura (Actacariis nulla, Paeoniis explicata).

$\alpha\alpha$ ) Nigelleae: carpida connata (ultimo generi capsula incarcerata), petala geniculata.

Garidella L. Nigellastrum Mnch. Nigella T.L. Erobatos DeC.

$\beta\beta$ ) Trollieae: carpida aggregata 1—00-sperma, petala glandulosa aut tubuloso-bilabiata.

Trollius L. Gaissenia Rafin. Aphanostema St.Hil.

$\gamma\gamma$ ) Helleboraceae: genuinae: cyclocarpicae.

$\alpha\alpha\alpha$ ) Actacariae: apetalae racemosae (primum genus et secundum 1-pauci-flora).

Hydrastis L. Trautvetteria Fisch. et C.A.Mey. Actinospora Turcz. Botrophis (Macrotyls) Rafin. Actaea L. — Petalorum loco glandulac 5. furcatae: Xanthorrhiza l'Herit.

$\beta\beta\beta$ ) Helleborastrae: petala tubuloso-bilabiata.

Cimicifuga L. Coptis Salisb. Eranthis Salisb. Helleborus L.

$\gamma\gamma\gamma$ ) Paeoniaceae: corolla in calyce corollino nulla aut calycem persistentem superans absoluta.

Psychrophila DeC. Caltha L. Paeonia L.

2) Dillenieae: lignosae, flore quinario (calyx utplurimum persistens).

a) Delimeae: filamenta extrorsum dilatata, antherae loculi discreti subrotundi.

$\alpha$ ) genuinae: stamina 00, carpida 1—00 sicca.

Delima L. Tetraceras L. Davilla Vand. Curatella L.

$\beta$ ) Recchiae: stamina definita 10.

Recchia Moc. Sessé.

$\gamma$ ) Doliocarpeae: stamina 00, carpida baccantia.

Doliocarpus Rol. Empedoclea St.Hil. Trachytella DeC.

b) Hemistemoniae: stamina unilateralia.

Hemistemma Juss. Pleurandra LaB.

c) Hibbertiae: stamina peripherica (filamenta extrorsum non dilatata), antherarum loculi oblongati.

## Organogenese.

Stielblühige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Nanunkelgewächse.

- $\alpha$ ) genuinae: stamina 00, carpidia sicca.  
*Hibbertia Andr.* *Dasynerma Schott.* *Othlis Schott.* *Wormia Rottb.*  
— *Polyadelpha*: *Candollea Lab.*
- $\beta$ ) *Adrastaeariae*: stamina definita 7—10—15.  
*Pachynema R.Br.* *Adrastaea DeC.* *Acrotrema Jack.?*
- $\gamma$ ) *Dillenieae genuinae*: carpida carnosae aut coalescentia.  
*Dillenia L.* *Colbertia Salisb.* *Capellia Blume.*
- 3) *Magnolieae*: lignosae flore ternario (calyx utplurimum deciduus).
- a) *Magnolieae genuinae*: carpida spiraliter aggregata, flos imbricatus, folia impunctata stipulata.
- $\alpha$ ) *Liriodendreae*: carpida samariformia indehiscentia.  
*Liriodendron L.*
- $\beta$ ) *Magnoliariae*: carpida dehiscentia aut secedentia aptera.  
*Magnolia L.* *Michelia L.* *Manglietia Blume.*
- $\gamma$ ) *Talaumeae*: carpida coalita.  
*Talauma Juss.* *Aromadendron Blume.*
- b) *Illicieae*: carpida verticillati-stellata, flos imbricatus, folia punctata stipulata.
- a) *Illicieae genuinae*: flores hermaphroditici, carpida folliculari-lignosa.  
*Illicium L.*
- $\beta$ ) *Tasmanniaeae*: flores diclines.  
*Tasmannia R.Br.*
- $\gamma$ ) *Wintereae*: flores hermaphroditici, carpida baccantia.  
*Drymis Forst.* *Temus Mol.*
- c) *Annoneae*: carpida aggregata aut verticillata, ultimis coalita, flos valvatus.
- $\alpha$ ) *Cardiopetalaeae*: petala basi coalita (ultimi generis calyprata).  
*Cardiopetalum Schlecht.* *Ilexalobus A.DeC.* *Miliusa Lesch.* *Hylostemma Wall.* *Orophea Blume.*
- $\beta$ ) *Guatteriaeae*: petala subclansa aut libera, carpida 1-sperma.  
*Anaxagorea St. Hil.* *Artobotrys R.Br.* *Duguetia St. Hil.* *Polyalthia Bl.* *Guatteria Rz. Pav.*
- $\gamma$ ) *Annonariaeae*: petala libera, carpida pleiosperma aut coalita.
- $\alpha\alpha$ ) *Uvariaeae*: stamina indefinita, carpida libera.  
*Xylopia P.Brunn.* *Coclocline A. DeC.* *Habzelia A. DeC.* *Unona L.* *Uvaria L.* *Porcelia Rz. Pav.* *Asimina Ad.* *Trigynaea Schlecht.*
- $\beta\beta$ ) *Bocageaeae*: stamina 6, petalis anteposita.  
*Bocagea St. Hil.*
- $\gamma\gamma$ ) *Annoneae genuinae*: stamina 00, carpida coalita.  
*Lobocarpus Whigt. Arn.* *Henschelia Prsl.* *Monodora Dun.* *Rolinia St.Hil.* *Anona L.*

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Nanunkelgewächse.

**Anmerkung.** So weit legt uns die Natur den Nanunkeltypus klar vor das ferschende Auge und entfaltet diese herrlichen Variationen aus den Zügen eines einfachen Thema. Wie aber die Empiriker diesen großartigen Nanunkeltypus in der Natur je nach Belieben für sich zerspalten, uneingedenk anderer Typen, deren Integrität sie erkannten, wie etwa der Sarcofrageen, Rubiaceen und Synanthereen, das lehrt die Geschichte der Botanik. Wir begnügen uns zu bemerken, daß es kein einziges Kennzeichen und keine Kennzeichengruppe gibt, welche irgend vermöchte, diese Gruppen anders als durch absichtliche Selbsttäuschung und aus Convenienz einer gefälligen Mittäuschung, von den andern als Familien zu trennen. Wir finden hier den Zusammenhang nachgewiesen und sehen, wie die Nuancen der einzelnen Sphären und Partheen sich wiederholen und fortbilden, wie immer die Glieder der Gruppen und Gruppchen wieder gleichmäßig entsprechen, und wie endlich bei dem höchsten Fortbilden des Weiblichen das Männliche abnimmt.

Darum war der Ursatz der Familie: „Ovaria orientur plura separata“ Fl. germ. p. 717. und wir haben gesehen, wie die Natur sich bestrebt hat, diese ovaria plura zum Ziele des weiblichen Lebens, zur Einheit zu führen, denn damit schließt sich der erste Satz in der Harmonie der weiblichen Sphäre. Ihm folgt nun der zweite Satz, die Vollendung von Griffel und Narbe.

#### 122. Familie. Mantengewächse: Rutaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten mit dem Bestreben in der 3- oder 5-Zahl sich zu theilen, bei wenigen in 2 (*Mercurialis*) oder in viele Fächer (*Hippomane*), bei einigen erst nach der Befruchtung sich theilend (*Diosmeae*), bei anderen schon früher gesondert (*Ochnaceae*). Griffel bei 1) meist tief 3- oder 5-theilig, die Narben auch wohl 2-theilig oder die ganze sternförmig, bei 2) und 3) der Griffel (außer *Empetreae* und *Coriarieae*, welche den zertheilten Zustand wiederholen) meist einfach, dann nur an der Basis getheilt, aus jedem Fruchtknotenfach mit einem Schenkel entspringend (*Ruteae* und *Diosmeae*) oder zwischen den gesonderten Fruchtfächeren durchaus einfach. Kelch fehlt bei 1) vielen Gattungen, bei *Euphorbia* sind die nackten Blüthen gestielt von einer kelchartigen Hülle, mit 4—5 Drüsen, bei einigen auch mit blumenblattartigen Fortsäzen versehen, umgeben; eine weibliche Blüthe als nacktes Pistill auf seinem Stiele eingelenkt, steht in der Mitte. Bei folgenden hat die gesonderte weibliche Blüthe ein Deckblatt oder eine Hülle für sich, oder einen wahren Kelch, welcher 5zählig oder 5theilig, bei einigen auch 3- und 4zählig, auch wohl gefärbt ist. Bei fast allen übrigen ist der Kelch 4—5theilig. — **Frucht:** dreiknöpfige Kapsel (*Capsula tricocca*), Fächer bei wenigen 2- oder mehrzählig, die 1- oder 2saamigen Fächer sind durch eine Mittelsäule verbunden oder theilweise frei, öffnen sich bei der Reife, von der Säule elastisch abspringend mit 2 Klappen und schleudern den Saamen aus, die Saamen sind hängend und haben eine fleischige Nabelwarze, Eiweiß fleischig, Keimling im Saamen aufrecht, Würzelchen also im Hängen nach oben, Cotyledonen flach. Bei andern ist die Frucht nicht auffringend, holzige Kapsel oder fleischige Beere (*Hura*, *Hippomane*), wie bei den *Empetreae*, sich wiederholt. Bei 2) springen die Fächer an der Spitze oder nach innen auf, oder 3 Klappen tragen Scheidewände in der

## Organogenese.

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Rautengewächse.

Mitte; mehrere Diosmeen springen ebenso elastisch auf als die vorigen, sie sondern endlich die Oberschaale der Fächer von der eigentlichen Fächerhaut ab. Saamen wie einige vorige, Eiweiß beginnt schon bei einigen zu fehlen und fehlt dann bei Simarubeae gänzlich.

**Staubbeutel** 2fächrig, aufrecht, bei einigen noch angewachsen (*Pachysandra*), öffnen sich der Länge nach, nach außen bei einigen durch breiten Steg abgesondert (*Didymandra, Monotaxis!*); bei 1) meist unbestimmtzählig, in dem Euphorbieenblüthenköpfchen mehrere männliche Blüthen, als einzelne nackte Staubfäden, jeder auf seinem Stielchen, welches an der Basis sein Deckblättchen hat, bei übrigen frei oder verwachsen, bei vielen unbestimmtzählig, meist, wie auch bei 2) und 3) zu 3—5—10, bei wenigen 2—4—8, bei den meisten peripherisch um ein verkommertes Pistill, bei den Phyllantheen im Mittelpunkte der Blüthe die verwachsenen Staubfäden. Blumenkrone bei wenigen vorhanden (*Crotoneae* und *Cluytiae*), 3—5blätterig, Blumenblätter meist mit Nagel, bei einigen nur 4zählig, *Garcia* allein ♀ 8-blätterig, ♂ 1oblätterig, 2) und 3) dieselben Verhältnisse bei allen folgendan, bei einigen fehlend, auch bei *Ochna* 1oblätterig, bei einigen die Petala mit den Nageln zusammenhängend (*Stackhousieae, Cusparieae*), bei *Dictamus* unregelmäßig, mit aufsteigenden Staubfäden, bei einigen eine Reihe unfruchbarer Staubfäden blumenblattartig (*Barosma, Agathosma*).

**Vegetation:** Kräuter, Sträucher und Bäume, Blätter meist zerstreut, bei wenigen gegenüber oder quirlartig, meist einfach, von schmalen und länglichen Formen, bei einigen geigenförmig (*Euph. cyathophora, Jatropha*), handförmig gehieilt (*Ricinus*) oder gesiedert (*Phyllanthus, Dictamnus, Boronia, Zanthoxylaceae*) oder vielfach zusammengesetzt (*Ruta, Moringa*). Blüthen achselfändig beginnend (*Callitrichie*), zu Köpfchen in Hüllchen dicht vereint, diese in wiederholt gabelästigen Dolben (*Euphorbia, Anthostenium, Monotaxis*), in Knäueln, Nehren, Trauben, Doldentrauben, Rispen, bei einigen finden sich Achselblättchen. Einige fleischige Euphorbieen ahmen die Formen der Melocacten und Cereen nach, haben keine Blätter und treiben die Blüthen aus Wurzen. Bei einigen sind die gesiederten Blätter gegliedert (*Quassia*). Bei den Diosmeen sind die Blätter meist drüsig, bei einigen durchsichtig punktiert.

Gruppen:

- 1) **Euphorbiaceae:** apetalae diclines. (*Crotoneae et Cluytiae corollatae* opponuntur).
  - a) **Euphorbiaceae genuinae:** apetalae loculis 1-spermis, floribus omnino incompletis bracteolatis.
  - α) **Callitrichineae:** flores axillares solitarii:  
*Callitrichie L.*
  - β) **Tithymaleae:** flores in anthodio calyciformi glandulifero aggregati, femineus centralis.

## Organogenese.

281

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Rautengewächse.

*Euphorbia L.* *Pedilanthus Neck.* *Hendecandra Eschsch.* *Anthostema A. Juss.* *Monotaxis Brngn.* *Endl.*

γ) **Ricinaceae:** flores glomerati, spicati, racemosi et paniculati.

αα) **Hippomaneae:** spicatae, —

demum drupa 1-sperma: *Stilago L.* *Antidesma L.* —  
drupa 2—4-sperma: *Styloceras A. Juss.* —  
capsula tricocca aut drupa vel bacca 3-sperma: *Maprounea Aubl.*  
(*Aegopriicon L. fil.*) *Commia Lour.* *Excoecaria L.* (*Gymnanthus Sw.* prod. *Sebastiana Spr.*) *Homalanthus* (*Omalanthus A. Juss.*) *Triadica Lour.* *Stillingia Garden.* *Sapium Jacq.* *Cneomidostachys Mart.* (*Microstachys A. Juss.*) *Omphalea L.* *Hippomane L.* (*Manganilla Plum.*) *Hura L.*

ββ) **Acalyphaceae:** glomeratae et glomerato-spicatae.

*Mercurialis L.* *Acalypha L.* *Catunns L.* *Anabaena A. Juss.*  
*Dalechampia Plum.* *Tragia Plum.* *Hecaterium Kz.* *Mappa A. Juss.* *Macananga A.P.Th.* (*Panopia Noronh.*) *Claoxylon A.Juss.* *Conceveibum Rich.* *Alchornea Sw.* (*Hermesia Bnpl.*)

γγ) **Ricinaceae genuinae:** fasciculatae, racemosae, corymbosae, paniculatae,

capsula 4-cocca: *Pluknetia Plum.* — 2—3 cocca: *Rottlera Rxb.* *Gelonium Roxb.* — 3-cocca: *Adelia L.* (*Bernardia Houst.*) *Acidotom Sw.* *Adriana Gaudich.* *Hisingera Hell.* *Amperea A. Juss.* *Ricinus L.* *Manihot Adans.* (*Janipha K. H. B.*) *Cnidoscolus Pohl.* (*Jussiaea Houst.* *Bivonaca Rafn.*) *Siphonia Rich.* *Mabea Aubl.*

b) **Crotoneae:** corollatae loculis 1-spermis (plurimae aromaticae).

α) **Micranthaeae:** tripetalae.

*Micranthemum Desf.*

β) **Argythamneae:** 4-petalae.

*Argythamnia P. Brw.* —

γ) **Croizophoraceae:** 5-petalae,

drupa 1-sperma: *Griselinia Forst.* — capsula aut bacca dicocca: *Mozinna Ort.* (*Loureira Cav.*) *Aleurites Forst.* — drupa putamine dicocca: *Anda Piso.* (*Joannesia Velloz.*) — capsula tricocca: *Ditaxis Lahl.* *Croizophora Neck.* *Croton L.* *Crotonopsis Mchx.* *Cuperonia A. St.Hil.* *Codiaeum Rmphi.* *Ricinocarpus Dsf.* (*Echinospaera Sieb.* *Röperia Spr.*) *Jatropha L.* *Elaeococca Commers.* — flos ♀ 8-pet. ♂ 10-pet. *Garcia Rohr.*

c) **Buxaceae:** apetalae et corollatae loculis 2-spermis.

α) **Phyllantheae:** apetalae mesostemonae (synnema s. filamenta connata in centro).

*Conspicet. 5069—5082.* et *Geblera Fisch.* et *C. A. Mey.* etc.

β) **Cluytieae:** corollatae mesostemonae:

## Stielblühige.

## Ordnung: Spaltfrüchtige.

Rautengewächse.

*Andrachne L.* *Cluytia Ait.* *Briedelia W.* et peristemoneae: *Savia W.* *Richeria Vahl.*

γ) **Buxeae** genuinae: apetalae peristemoneae (stamina pistillo heterotabo peripherica).

herbacea: *Pachysandra Mehr.* — fructicosae: *Buxus L.* *Securinaga Juss.* *Amanoa Aubl.* *Flüggea W.* *Hyaenanche Lamb.* (*Taxicodendron Thb.*) *Sarcococca Lindl.* *Tricera Schreb.* *Thecacoris A. Juss.* *Drypetes Vahl.*

2) **Rutariae**: hermaphroditae corollatae. (Exordiuntur e dielinibus, apetalis in antithesi adversantur).

a) **Empetrae**: schizostyles.

α) **Empetrae** genuinae: diclines tripetalae baccatae.

ι) *Empetrum L.* *Cyminosma Gärt.* (*Jambolifera L.*) *Ceratiola Rich.* *Corema Don.*

β) **Stackhousiae**: 5—6-synpetalae, drupa aut capsula costata. — fl. monoici: drupa 1-loocularis demum 1-sperma: *Pseudanthus Sieb.* — fl. ♀, capsula loculis dispermis: *Stackhousia Sm.* *Tripterococcus Endl.*

γ) **Cucoreae**: flores ♀ tripetalii, capsula tricocea: *Cucorum L.*

b) **Zanthoxyleae**: diclines schizogynae loculis 2—4-ovulatis. (Sapindacearum praecones!) —

*Consp. 5125—5140.* et *Ailanthus Desf.*

c) **Ruteae**: holostyles 4—5-petalae, (plurimis) capsula 4—5-cocca.

α) **Ruteae** genuinae: petala unguiculata, capsulae loculi pliospermii ad suturam dehiscentes.

*Peganum L.* (*Harmalum T.*) *Haplophyllum* (*Aplophyllum*) *A. Juss.* *Ruta L.* *Boenninghausenia Rehb.*

β) **Diosmeae**: schizocarpiae loculorum andocarpio bivalvi elasticæ dehiscente.

αα) **genuinae**: quinariae petalis liberis:

*Dictamnus L.* — *Calodendron Thb.* *Barraldeia A.P.Th.* (*Barraultia Spr.*) *Polembryum A. Juss.* — *Adenandra W.* *Coleonema Bartl.* *Diosma Berg.* *Euchaetis Bartl.* *Acmadenia Bartl.* *Barosma W.* *Agathosma W.* *Macrostylis Bartl.* *Pilocarpus Vahl.* *Almeidea St. Hil.* (*Aruba N. v. E.*) — *Diplolaena R. Br.* *Chorilaena Endl.* *Phebalium Vent.* *Crowea Sm.* *Eriostemon Sm.* — *monadelpha*; *Philotheeca Rudge.*

ββ) **Cuspariae**: synpetalae, petalorum unguis connati aut cohaerentes.

*Monnieria Aubl.* (*Aubletia Rich.*) *Ticorea Aubl.* *Erytrochi-*

Eichelblütige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Nautengewächse.

ton N. et M. *Diglottis N. et M.* *Galipea Aubl.* *Spiranthera N. et M.*yy) *Boroniaceae*: quaternariae, petala libera:*Evodia Forst.* *Melicope Forst.* *Zieria Sm.* *Boronia Sm.* — petala connata aut cohaerentia: *Correa Sm.* *Antommarchia Colla.*y) *Moringaceae*: holocarpiae 1-loculari-trivalves. (Boenninghauseniae flos repetitus, fructus indicans Zygophylleas!) *Moringa Lam.*3) *Simarubeae*: indehiscentes exalbuminosae. (Polyg. et ♀, apet. et coroll.)a) *Coriariaceae*: schizostyles germinibus connatis (Euphorbieas ideo revocantes).*Coriaria Nissol.* — ? *Pedicellia Lour.*b) *Quassieae*: holostyles, stylo e germinibus oriente, superne simplici (Rutae typum sequente).

Conspect. 5174 — 5180.

c) *Ochnaceae*: holostyles, stylo inter germina sejuncta pulvinari imposita centralis, in antithesi Elvasiac stylus terminalis. (Familiae scopus: integritas styli stigmatisque!)e) *Casteleae*: semina pendula albuminosa:*Castela Turp.*z) *Elvasiacae*: stylus germini pluri-loculari terminalis.*Elvasia DeC.*y) *Ochnaeae genuinae*: albumen nullum:*Walkera Schreb.* *Diporidium Bart.* *Oelma Schreb.* *Gomphlia Schreb.* ? *Philomeda Norouh.*

Anmerkung. Unser wahrer und inniger Genuss in und an der Natur, besteht eigentlich, wie Carus so herrlich sich ausspricht, in dem Wahrnehmen der „schönen Zufälligkeiten“ in der Natur. Diese für uns als solche erscheinenden Zufälligkeiten bedingt aber nichts Anderes, als das in allen Sphären und Reihen der Natur lebendig, bald sanft und bald kräftig auftretende Hindurchwalten von Antithesen. Die Momente ihres Erscheinens sind die Würze des Naturlebens, sie sind die Bekämpfer jener Steifheiten, an welchen manche Maler bei der Beschauung ihres Bildes uns leiden lassen, wenn sie die Natur stückweise zusammenzusetzen versuchen, oder die Systematiker, welche Stück für Stück einzeln betrachten. Jene Antithesen bilden die Lichtpunkte im Gemälde der Schöpfung und lassen unsere Anschauung an ihr niemals ermüden. Die Erforschung jener Antithesen ist aber auch der einzige Weg, auf dem wir im Stande seyn dürften, uns der Wahrheit in unserer Anschauung von der Natur nähern zu können, denn wodurch sollte die Natur zu einem synthetischen Zusammenhange aus dem Stückwerke unserer Analysen gelangen, wäre es nicht durch Vermittelung der Antithesen, welche diese Natur in allen ihren Erscheinungen und Reihen und Theilen rege beleben? — Ich möchte auch wohl den deus ex machina schen, welcher für dieselben, die es vorziehen, von der Harmonie des Ganzen und von dem genetischen Fortbilden der Natur ihre Blicke wegzuwenden und, alles Harmonische fliehend, im Stückwerke beharren, die Momente darbieten könnte, die „ordinis“, welche man z. B. aus dem vorliegenden Typus der Rutaceen gebildet, ohne Selbsttäuschung umschreiben zu können!

Stielblühige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Rautengewächse.

Wie die Vervollständigung des Griffels, die Hinführung der Narben zur weiblichen Einheit, die Aufgabe dieses Typus gewesen, liegt in der Lösung zu Tage, und wie die Potenzen sich innig verketten, das lehrt die Gruppierung. Die ganze Familie ist eine Antithese zwischen ihren Nachbarn, beide endlich freundlich verbindend.

Mit sonderbarer Einseitigkeit hat man die Euphorbiaceen corollenlose genannt, während eine schöne Gruppe unter ihnen mit deutlicher Corolle versehen ist; man hat wohl auch in der Vorzeit gesagt, die Erikkonen wären milchende Gewächse, weil unter ihnen vielen Gattungen eine oder ein Paar wirklich milchende vorkommen. Würde man sie nicht mit demselben Rechte aromatische nennen können, weil sie in ihrer Fortbildung auch die edlen Cassarillenrinden, Alkornocho und dergl., so gut wie die ächten Rutaceen und Simarubaceen ihre aromatischen Rinden, uns darbieten? Spricht denn die Natur nicht deutlich genug hier die innigste Verschwisterung aus, in der Fortbildung des Typus unter allem Verhältniß? —

123. Familie. **Sapindaceen: Sapindaceae.**

**Pistill:** Fruchtknoten meist 3fächrig, bei wenigen 2fächrig oder 5fächrig, Griffel endständig, bei vielen einseitig und aufsteigend, Narben 3 oder 2 — 5, auch einfach. Kelch 5blätterig, in der Knospe übereinanderliegend, bei einigen 2 äußere oder 2 innere Blättchen kleiner, bei andern 2 obere noch nicht getrennt, also 4blätterig oder 4theilig, oder 1blätterig und nur 4 — 5zählig oder spaltig (Hippocastaneae). Frucht: 3fächrig, häutige oder holzige Kapsel oder fleischige Steinfrucht, Saamen am Mittelwinkel der Fächer, einzeln oder wenigzählig, meist aufrecht, bei wenigen mit Mantel (arillus), bei den meisten mit großem Keimfleck, dieser bei einigen wulstig. Keimling beginnt umgekehrt, mit dem Würzelchen oben (Guaiaceae), bei übrigen meist gerade, Cotyledonen meist groß und dickgewölbt, bei vielen ist er gekrümmt, die Cotyledonen wieder abwärts gebogen, bei den Acereen und Dodonaceen spiraling.

**Staubbeutel** 2fächrig, innerseits längsaufspringend, meist 8, bei wenigen 5 — 7 — 10, bei einer Gattung 20 (Prostea). Staubfäden frei, bei wenigen an der Basis verwachsen (z. B. *Cardiospermum elegans* K. H. B. 439.) bei den meisten aufsteigend und ungleich, bei andern aufrecht und gleich. Ein Polster um die Staubfäden ring- oder scheibenförmig, bei *Staphylaceae* schlüsselförmig, oder aus länglichen Drüsen oder Schuppen bestehend. Blume 4 — 5blätterig, unregelmäßig (Zyphophyllum, Hippocastaneae, Cardiospermum, Koelreuteria etc.), bei anderen regelmäßig, fehlend bei einigen (Dodonaea, Llagunoa, Stadmannia), die Blumenblätter bei mehreren (Cardiospermum, Cupania, Koelreuteria), unten an der Basis nach innen mit einer häutigen Schuppe.

**Vegetation.** Kräuter, Sträucher, Bäume, Verzweigung und Beblätterung bei einigen gegenüber (Tribuleae, Guajaceae, Staphyleae, Acereae, Hippocastaneae), bei den übrigen wechselnd, bei einigen Achselblättchen (Tribuleae, Guajaceae, Staphyleae, Meliantheae), bei andern Winkelranken (Cardiospermeae), bei übrigen keins von beiden. Blätter zweizählig oder paarig gefiedert oder gesingert (Hippocastaneae), bei wenigen dreizählig oder unpaarig gefiedert

## Organogenese.

285

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Sapindaceen.

(Koelreuteria, Staphylaceae) und einfach (Dodonaea etc.). Blüthen zwittrig, bei 2) b. c. und bei 3) polygamisch, bei wenigen einzeln achselfän dig (Tribuleae, Zygophylleae), bei den meisten in Trauben und Rispen, auch endständig.

Gruppen:

- 1) **Zygophylleae**: capsula typice 5-locularis, folia opposita stipulata.
  - a) **Tribuleae**: indehiscentes exaluminosae.  
*Tribulus T.L.* *Ehrenbergia Mart.* *Kallstroemia Scop.*?
  - b) **genuinae s. Guajaceae**: dehiscentes albuminosae hilo subnullo.  
*Conspic.* 5194—5200.
  - c) **Staphylaceae**: dehiscentes exaluminosae hilo magno truncato (iam familiae typico).  
*Staphylea L.* *Turpinia Vent.*
- 2) **Pauliniaeae**: capsula membranacea costata aut alata (samara) 2—4-locularis, in antithesi etiam 3-locularis; folia alterna stipulata aut circosa, ultimis opposita exstipulata.
  - a) **Meliantheae**: irregulares, stipulatae, ecirrosae. (*Zygoph. rep.*)  
*Melianthus T.L.* *Chitonia Moz.* *Sess.*?
  - b) **Cardiospermaceae**: cirrosae.  
*Conspic.* 5235—5239.
  - c) **Acereae**: oppositifoliae exstipulatae ecirrosae samara diptera.  
*Negundo Mch.* *Acer L.*
- 3) **Sapindaeae**: typicae triloculares grandihilatae.
  - a) **Hippocastaneae**: oppositifoliae digitatae (*Zygophyllea* flore irregulari revocantes). 5202, 5201. et *Calothrysus* et *Macrothrysus* *Spach.*
  - b) **Dodonaeae**: alternifoliae, capsulae (plurimis membranaceae) loculis 2-pleiospermis.  
*Conspic.* 5223—5232 et *Cossignia Commers.* *Diplopeltis Endl.* *Magonia A. St. Hil.* (5225. *Phacocarpus Mart.*)
  - c) **Cupanieae**: alternifoliae, capsulae loculis 1-spermis.  
*Toulicia Aubl.* *Schmidelia L.* *Irina Bl.* *Prostea Camb.* *Lepisanthus Bl.* *Sapindus L.* *Erioglossum Bl.* *Moulinisia Camb.* *Cupania Plum.* (*Tina R. S.* *Ratonia DeC.*) *Blighia Kön.* (*Akeesia Tuss.* *Bonania Raf.*) *Stadmania Lam.* *Dimereza Lab.* *Talisia Aubl.* *Nephelium L.* (*Euphoria Comm.* *Dimocarpus Lour.* *Scytalia Gárt.*) *Thouinia Poit.* (*Thyana Hamilt.*) *Hypelate R. Br.* *Melioeca L.* (*Schleichera W.*) — *Matayba Aubl.* (*Ephielis Schreb.*) *Aphania Bl.*? *Alectryon Gütn.*?

Anmerkung. Die weibliche Reihe der antithetischen Ordnung der Classe schließt sich durch diese Familie ab, deren Urtypus im dritten Momente des Gynäcum, nämlich im Kelche, gegeben ist, durch ihn wird die Lösung gefunden: „gynaceum absolvitur“. Durch Gewinnung der Normalzahl bieten diesen Abschluß bereits die Zygophyleen, auch in der männlichen Ausbildung am höchsten gestellt, aber der ganze Typus bildet sich fort und indem immer die Beziehung auf Dagewesenes und Folgendes sich verkündet, vollenden die

## Stielblühige.

## Ordnung: Spaltfruchtige.

Sapindaceen.

tropischen Länder alle die aus gemäßigtem Clima entsprungenen Gruppen, während die hohe Normalzahl in die Drei- und Zweizahl wieder antithetisch herabsinkt. — Eine zweite Reihe legt die Durchbildung der männlichen Hälfte vor Augen, antithetisch wie vorige aus niedrigem Zustande beginnend, auf die Höhe der Freiheit in der Normalzahl sich steigernd und in den gebundenen adelphischen Zustand meist wieder zurücksinkend.

## 124. Familie. Malvengewächse: Malvaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten vielzählig, jeder mit eigenem Griffel, welcher nach einwärts aufsteigt, so daß alle zusammen durch die Staubfadenröhre hindurchragen, bei den vollendeten Formen gelangt der Fruchtknoten und Griffel zur Einheit (Ketmieae), hat dann 5 (3—10) Narben oder in Fegosia nur eine keulenförmige Narbe. Kelch meist 5theilig, klappig, nackt oder durch angewachsene 3—9 Deckblättchen doppelt, bei den Hibisceen auch dünnhäutig und schieldartig (Abelmoschus, Hymenocalyx etc.), wobei die Hülle mehr kelchartig erscheint. — Frucht aus zahlreichen, nicht aufspringenden Nüßchen, welche 1) um einen mittelständigen kurzen Saamenträger herum quirlförmig gestellt und platt aneinanderliegend, alle bei der Reife abfallen oder bei dem unvollkommenen Los trennen nicht oder nur durch einen Spalt nach innen aufspringen, 2) krauelartig gehäuft oder in 5 vom Umkreise nach dem Mittelpunkte hingehende Reihen gestellt sind, bei 3) eine 5fachige Kapsel mit Mittelsäule, bei wenigen 3- oder 10fachig, die Saamen im Fach am Winkel der Säule einzeln oder reihenweise, an den Rückennähten oder gar nicht aufspringend, in jenem Falle die Achse zerreißend. Saamen nierenförmig ohne Eiweiß, Keimling aufrecht, Würzelchen also nach unten, Cotyledonen meist gefaltet. Saamenschaale bei einigen wolletragend (Gossypium).

Staubbeutel einfacherig, nierenförmig, zweiklappig aufspringend, zahlreich auf monadelphischen Staubfäden, deren Röhre, mehr oder weniger lang, schon von der Mitte aus bis nach oben mit Antheren besetzt ist. Bei Astrapaea und Hymenocalyx die Staubbeutel 2fachig, bei ersterer auch bestimmtzählig. — Blume 5blätterig, regelmäßig, Blumenblätter an der Basis mit der Staubfadenröhre zusammenhängend, bei vielen Gattungen jedes mit einer Mittelsäule, in der Knospe und nach dem Verblühen zusammengedreht, zusammenhängend abfallend.

**Vegetation.** Kräuter, Sträucher und schnellwachsende Bäume mit leichtem Holz, viele mit sternförmiger Behaarung. Zweige und Blätter wechselständig, diese meist gestielt und handförmig getheilt oder eckig, lappig und ungetheilt, dann aber gekerbtt, gezähnt oder gesägt, mit Achselblättchen. Blüthen zwittrisch, bei einigen zweihäufig (einige Sideen), in den Blattachsen einzeln oder mehrere, auch traubig.

Gruppen:

## 1) Malveae: carpidia verticillata secedentia.

## a) Lavaterae: antherae indefinitae, calyx bracteolatus.

## a) genuinae: germina et stigmata subulata 00, carpidia sicca.

Malva L. Lavatera L. Althaea L. Modiola Mch. Sphaeralcea St. Hil.

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Malvengewächse.

- $\delta$ ) **Pavonieae:** germina subquina definita, stigmata duplicata capitellata, carpidia sicca.  
*Urena L.* *Pavonia Cav.* *Thorntonia Rchb.* *Lopinia Mart.* *Lebretonia Schrk.* *Gothea N.v.E.*
- $\gamma$ ) **Malvaceae:** carpidia 5 baccata subconnata.  
*Achania Sw.*
- b) **Astrapaeariae:** antherae definitae aliae 1-localares steriles, aliae biloculares fertiles, germen subcoalitum 5. loculare.  
*Astrapaea Lindl.*
- c) **Sideae:** calyx ebracteolatus, corolla.
- $\alpha$ ) **Sideae genuinae:** germina indefinita 1-sperma secedentia.  
*Sida L.* *Gaya Kunt.* *Periptera DeC.*
- $\beta$ ) **Malachreae:** germina 5-definita, stigmata duplicata, petala obliqua. (Pavonieae repetitae.)  
*Malachra L.*
- $\gamma$ ) **Sidariae:** germina in capsulam coalescentia nec omnino secedentia.  
 $\alpha\alpha$ ) **Anodeae:** carpidia indefinita 1-sperma.  
*Nuttalia Bart.* *Anoda Cav.* *Cristaria Cav.* \*)
- $\beta\beta$ ) **Bastardiaeae:** capsula 5-loculari-loculicida valvis medio septiferis.  
*Bastardia K.*
- $\gamma\gamma$ ) **Abutileae:** capsulae vesicariae carpidiis subtrispermis.  
*Abutilon Dill.*
- 2) **Malopeae:** carpidia glomerato-aggregata.
- a) **Malopeae genuinae:** carpidia inordinata, calyx tribracteolatus.  
*Malope L.*
- b) **Palaviceae:** carpidia inordinata, calyx ebracteolatus.  
*Palavia Cav.*
- c) **Kitaibelieae:** carpidia radiatim 5-acervulata, calyx pluribracteolatus.  
*Kitaibelia W.*
- 3) **Hibisceae:** capsula perfecta, loculi plurimi pleiospermii.
- a) **Lagunaceae:** calyx ebracteolatus.  
*Lagunea Cav.* *Ingenhousia Moc. Scss.*
- b) **Hymenocalycaceae:** calyx spathaceus bracteolatus, antherae biloculares.  
*Hymenocalyx Zenk.*
- c) **Ketmieae:** calyx bracteolatus, antherae uniloculares.
- $\alpha$ ) **genuinae:** capsula 5-locularis, calyx regularis.  
*Senra Cav.* *Hibiscus L.* *Abelmoschus Medik.* *Kosteletzky Presl.*  
*Lagunaria DeC.* *Polychlaena Don.* *Gossypium L.*

\*) Die Gattung *Gyrostemon Desf.* gehört richtig unter die Phytolacceen und wurde Seite 230. auf Phytolacca folgen müssen.

## Stielblüthige.

## Ordnung: Spaltfruchtige.

## Malvengewächse.

**§) Fugosieae:** capsula 3—4-locularis, stigma trifidum aut clavatum!  
Fugosia Juss. Redonlea Vent.

**γ) Thespesiaeae:** capsula imperfecte aut perfecte 10 locularis.  
Thespesia Corr. Parita Scop. (Paritium A. St. Hil.) Decaschista Whigt. et Arn.

Anmerkung. „Antherae orientur“ Fl. germ. p. 770! — Die einfächerigen Staubbeutel beginnen hier in der, der höchsten weiblichen Vollendung, der Fruchtbildung gehörigen Classe, erst in der Antithese ihre neue Geburt und bilden in ihr sich durch. Die eigene Antithese der Familie vollendet sie durch Astrapaea und Hymenocalyx, und ähnlicher Wandel beginnt in folgenden Familien, welche noch dieser Ordnung gehören. Die wichtige Durchbildung des Weiblichen offenbart, wie ich im Conspectus gezeigt, auf allen Schritten ihr ähnliches Bestreben in Entwicklung der Frucht, wie die zur Seite stehenden Ranunkulaceen beweisen, was unter den Systematikern unserer Zeit für die Malvaceen endlich der talentvolle Meissner wieder erkannt hat. Hier ist die, dem Urweiblichen entgegengesetzte perspherische Stellung der Fruchtknoten die Thesis in der Antithese, diese muß gelöst werden durch Concentration und es folgt der Aggregationszustand dem der Ranunkeln und Anemoneen analog, welcher auch an seinem Orte die mehrfächerige Kapsel, so wie hier geschieht, zu vermitteln vermochte. Alle Beziehungen und Fortbildungen im Einzelnen dürften ziemlich klar vorliegen.

Wie die Stipula in der Natur mir immer die Bedeutung eines Cotyledonenpaars für die Blattknospe zu haben scheinen, ist bereits hier und da schon erwähnt worden, wenigstens zeigt sich diese Erklärung immer tiefer begründet, als andere mir bekannte. Daß aber zwischen den Cotyledonen und den Stipula ein gewisses Verhältniß besteht, wird sich künftig auch noch feststellen lassen, und vielleicht würde der nicht aller Nachweisung entbehren, welcher vermutete, daß die Natur in ihnen die Antithese aussprechen will, welche durch die Synthese der letzteren und höchst geläuterten Stipularbildung in der Corolle gelöst wird. Ich bitte diesen Umstand mit beachten zu wollen und finde es schon auffallend, daß bei cotyledonibus convolutis an mehreren Stellen eine aestivatio corollae convoluta, bei den Magnoliaceen mit steifen Cotyledonen und Petalen stipulae convolutae vorkommen, die Petalen doch aus dem gerollten Zustande sich entfalten.

125. Familie. **Storchschnabelgewächse: Geraniaceae.**

Pistill: 1) Fruchtknoten einsamlich, zu 5, bei Tropaeolum und Floerkea zu 3, bei Limnanthus zu 5—6 um den schnabelartigen aufrechten Griffel herumstehend, dessen Narbenzahl der der Fruchtknoten entspricht. 2) und 3) Fruchtknoten 5fächrig, Fächer 1—0saamlich oder die 5 Fächer gesondert und jedes mit besonderem Griffel (Heritiara), meist die Griffel in einen verwachsenen. Kelch 5blätterig oder 5theilig, in der Knospe die äußeren Theilstücke aufsteigend, bei einigen das oberste an der Basis in einen angewachsenen (Pelargonium) oder freien Sporn (Magallana, Tropaeolum) übergehend. Bei 2) und 3) der Kelch klappig, die Abschnitte entweder flach (Hermannieae, Sterculieae) oder an ihrer Mittelpinne eingefaltet (Büttmereeae). — Frucht: bei 1) die Fruchtfächer 1saamig, von unten sich ablösend, ihre Hülle (jedes Kapselsach) mit einem Fortsäze versehen, welcher am Griffel hinanläuft, sie lösen sich zuerst unten ab und werden von jenem Fortsäze, welcher sich auch von

## Organogenese.

289

Stielblühige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Storbschnabelgewächse.

unten nach oben hebt, in einem Bogen emporgehoben, springen nach innen auf und streuen den Saamen aus, bei einigen (*Erodium* und einigen *Pelarg.*) drehen sich jene Fortsätze strickartig um den Griffel zusammen. Saamen hängend, kein Eiweiß, Keimling im hängenden Saamen aufrecht, Würzelchen also nach oben, Cotyledonen von einer Seite rückwärts, von der anderen einwärtsgerollt. Bei den Tropaeoleen und Limnantheen 3—5—6 korkartige Nüsschen, nur an der Basis auffigend und absspringend (*tomogynae*). Saamen aufrecht, Cotyledonen dick, bei *Tropaeolum* verwachsen, Würzelchen sehr verkürzt. Bei *Magallana* eine dreiflügelige, einsamige Nuss. 2) 5fächige Kapsel, a. an der Spitze auffigend, oder b. deren einsamige Fächer noch ganz wie bei *Geranium* von unten sich ablösend; c. Fächer gesondert, 1—00saamig, steinfruchtartig oder balsartig, häutig oder holzig, bei einigen gestielt, bei einigen auch schon vor der Reife offen, kahnförmig oder blattartig. Saamen rundlich, Eiweiß fleischig, Keimling in der Mitte, gerade, Cotyledonen blattartig, flach, oder kein Eiweiß, dann die Cotyledonen runzlig gefaltet oder umgerollt oder dick und fleischig. 3) Kapsel vollendet, 5fächig, die Fächer oben auffigend, die scheinbare Achse zerrißend, bei einigen mit Brei angefüllt und nicht auffigend (*Theobroma*); Saamen reihenweise, bei den ersten nur 1—2, bei übrigen meist zahlreich und 2reihig, länglich rundlich, bei *Abroma* eine große zweilappige Keimwarze und ein dünnes Eiweiß, bei übrigen beides nicht mehr vorhanden.

Staubbeutel 2fächrig, längsauffigend, einwärtsgekehrt, bei Sterculieae auswärts, auf Staubfäden in 2 Reihen, welche nur an der Basis verwachsen sind (*Geranieae genninae*, *Magallana*, *Hernandieae*, *Büttnerieae*) oder ganz frei (*Tropaeolum*, *Limnantheae*, *Rhynchothecae*), oder polyadelphisch, (*Monsonia* ic. pl. cult. t. XXXIV.), oder in eine lange Röhre verwachsen, welche in einen trichterförmigen gezähnten Saum ausläuft, dessen Zähne die Beutel tragen (*Sterculieae genuinae*). Die Beutel fehlen bei *Erodium* der inneren Staubfadenreihe, bei *Geranium* sind sie vorhanden und sind die später auffigenden. Bei *Tropaeolum* springen die 4 zuerst auf, welche den 4 unteren Kelchabschnitten voranstehen, die 4 folgenden stehen vor den 4 oberen Blumenblättern. Blume 1) regelmäßig und 5-blätterig, in der Knospe meist zusammengedreht, mit der ersten Staubfadenreihe und mit dem Kelche wechselnd, hinter den Fruchtfächern und Narben stehend, ausgebreitet und abfallend bei *Erodium* und *Geranium*, bei *Pelargonium* unregelmäßig 5blätterig und abfallend; hinwinkend, unregelmäßig 5blätterig und gestreift bei *Tropaeoleae*, regelmäßig 3- und 5blätterig und gestreift bei *Limnantheae*. Bei 2) und 3) die 5 Blumenblätter hinter den Staubfäden stehend, meist mit länglichem Nagel, welcher rinnenförmig oder an der Basis sackförmig ist, die Platten zusammengerollt (*Hermanniaeac*) oder ausgebreitet (*Büttnerieae*), die Blumenblätter sehr klein (*Lasiopetalaeac*), oder gänzlich fehlend (*Rhynchothecae*, *Sterculieae genuinae*).

Vegetation. 1) Kräuter und Sträucher mit mehr oder minder fastigem, knospigem

tigen Stengel, Blätter meist wechselnd, bei gabelästigem Stengel auch gegenüber, bei vielen zusammengesetzt, Achselblättchen paarig, auch bei den gegenüberstehenden doppelpaarig, bei den Tropaeoleen die Blätter schildförmig oder gesägt, bei den Limnantheen gesiedert, wie bei vorigen ohne Achselblättchen. 2) und 3) Sträucher und zum Theil große Bäume, Blätter meist ungeteilt, bei wenigen handförmig, besonders herzförmig oder länglich, bei mehreren gezähnt, gezähnt oder eckig, auch sternhaarig filzig, bei allen mit Achselblättchen, diese bei Sterculiaeae genuinae meist bald abfallend. Blüthen zwittrisch, bei Sterculiaeae distinktisch, aus den Blattachsen auf Blüthenstielen, welche bei Tropaeoleac und Limnantheae einblüthig sind, bei *Geranium sanguineum* und *Monsonia* auch einblüthig aber gelenkig und mit Deckblättchen, meist mit ihren Deckblättchen mehrzählig beisammen in Dolden, Büscheln, Trauben, Trugdolden oder großen Rispen (Sterculiaeae).

## Gruppen:

1) **Geranieae:** calyx imbricatus, carpida monosperma 5, aliis 3—6 aut in Magallana, in 1-spermum contracta. Albumen nullum, semina in appendula, cotyledones convolutae aut planae, in b. et c. crassae, Tropaeolo connatae.

a) **genninae:** filamenta petalis aequinumera, duplicata aut triplicata, monadelpha aut polyadelpha, folia stipulata.

α) **Erodieae s. regulares** stam. alternis aut singulis fertilibus.  
*Erodium l'Herit.* *Geranium L.*

β) **Pelargonieae s. irregulares** staminibus partim sterilibus:  
*Hoarea Sweet.* *Dimacia Lindl.* *Campylia Sweet.* *Myrrhidium DeC.* *Jenkinsonia Sweet.* *Chorisma Lindl.* *Pelargium DeC.* *Cynosbata DeC.* *Peristera DeC.* *Otidia Lindl.* *Polyactium DeC.* *Isopetalum Sweet.*

γ) **Monsoniaeae:** polyadelphae.

*Monsonia L.fil.* *Sarcocaulon De C.*

b) **Tropaeoleae:** stamina petalis irregularibus marcescentibus incongrua, folia exstipulata. (Petala superiora calycogena.)

*Magallana Cav.* *Tropaeolum L.*

c) **Limnantheae:** stamina petalis regularibus marcescentibus duplicita, folia exstipulata.

*Floerkea W.* *Limnanthus R.Br.\*)*

\*) Nicht lange nachher, als ich auf S. 145. bei Floerkea vorläufig auf Limnantheae wies, hatte ich die Freude *Limnanthus Douglassii* in einer Reihe schöner Exemplare vor mir blühen zu sehen. Wenn die Stellung der Floerkea, wie mir nun selbst scheint, durch *Limnanthus* erklärt wird, so finde ich für beide den einzigen geeigneten Platz hier neben den Tropaeoleen, denen sie in ihrem ganzen Wesen sich nähern, was ich besonders noch durch die hinwinkende Corolle und das glatte saftige, leicht zerbrechliche Kraut bestätigen möchte. Die Cotyledonen sind unverwachsen, die Blume bereitet hier deutlich schon *Oxalis* vor, die dritte Familie vorläufig verkündend.

## Organogenese.

291

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Storchschnabelgewächse.

- 2) **Stereuliariae:** calyx valvatus, partitionibus planis, carpidia pleiosperma aut capsula perfecta. Albumen carnosum olciferum et embryo erectus, rectus aut albumen nullum et cotyledones curvatae, convolutae contortuplicatae aut plano-convexae et crassae.
- a) **Hermanniaeae:** hermaphroditae, corolla contorta, stamina 5—10—30 imo basi monodelphia.
- α) **Maherniaeae:** stamina 5, petalis anteposita, capsula 5-locularis.  
*Mahernia L.* *Hermannia L.*
- β) **Waltheriaeae:** stamina 5, petalis anteposita, capsula demum 1-locularis 1-sperma.  
*Waltheria L.* *Altheria A. P. Th.*
- γ) **Dombeyaeae:** stamina 10—15—30—40 plurimis partim sterilia, capsula 5-locularis.  
*Pentapetes L.* *Assonia Cav.* *Dombeya Cav.* *Melhania Forsk.*  
*Pterospermum Schreb.* *Trochetia DeC.* *Ruizia Cav.* — *Hugonia L.*? quae calyce imbricato differt. —
- b) **Rhynchotheciaeae:** corolla nulla, capsula, albumen carnosum, embryo inversus!  
*Rhynchotheca Rz. Pav.*
- c) **Sterculiaeae:** diclines, stamina in tubum connata, antheris in ejus limbo posticis, corolla nulla in α, et β., irregularis 5-petala in γ. (Flore et fructu Zanthoxyloides parallelae).
- α) **Triphaceaeae:** carpidia drupacea indehiscentia aut membranacea globosa vel ventricosa dehiscentia.  
*Heritiera Ait.* — *Pterygota Schott.* *Endl.* *Biasolettia Prsl.\** *Chichaea Prsl.* *Triphaca Lour.*
- β) **Sterculiaeae genuinae:** carpidia follicularia iam ante maturitatem quibusdam aperta:  
 αα) **Southwelliaeae:** carpidia subsessilia,  
*Sterculia L.* *Southwellia Salisb.* *Trichosiphum Schott.* *Endl.*  
*Cola Schott.* *Endl.* *Cavallium Schott.* *Endl.*
- ββ) **Hildegardiaeae:** carpidia stipitata alata,  
*Hildegardia Schott.* *Endl.*
- γγ) **Brachychitonaeae:** carpidia stipitata aptera, ante maturitatem aperta, membranacea:  
*Erythropsis Lindl.* *Firmiana Marsigl.* *Scaphium Schott.* *Endl.*  
 — carpidia clausa subconnexa: *Brachychiton Schott.* *Endl.* *Pociliodermis Schott.* *Endl.*
- γ) **Kleinhoviaeae:** corollatae, capsula perfecta.  
*Kleinhovia L.*

\* Wetter als Biasolettia Koch. (vergl. S. 219.), daher ich diese also Freyera nenne, dem verdienstvollen Herrn H. Freyer, Custoden des Museums in Laybach, zu Ehren.

Stielblütige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Storchschnabelgewächse.

- 3) *Büttneriae*: calyx valvatus partitionibus induplicatis, petala staminibus postposita patula, stamina basi monadelpha, pluribus sterilia fertilibus alterna. Capsula perfecta.
- a) *genuinae*: petala conspicua, capsulae loculi 1—2-spermi.  
stamina 5 fertilia, sterilia nulla: *Melochia L.* *Riedleia Vent.*  
stamina alia sterilia: *Ayenia L.* *Büttneria Loeffl.* *Rulingia R. Br.*
- b) *Lasiopetaleae*: petala nulla aut minima squamuliformia.  
*Keraudrenia Gay.* *Thomasia Gay.* *Guichenotia Gay.* *Lasiopetalum Sm.* *Seringia Gay.* (*Gaya Spr.*) *Macarthuria Hüg.*
- c) *Theobromae*: petala conspicua, capsulae loculi 00-spermi.  
*Commersonia Forst.* *Guazuma Plum.* *Glossostemon Desf.* *Abroma L. fil.* *Theobroma L.*

Anmerkung. Der Typus der Geraniaceen „stamina absolvuntur“ Fl. germ. p. 775., spricht sich also dahin aus, daß die durch die Antithesen der Malvaceen 2fächerig gewordenen Antheren jetzt auch die Vollendung ihrer Filamente erreichen. Wie hierzu ein thätiges Naturspiel beginnt und die auftretende Fünfzahl der Staubbeutel (*Erodium*) duplirt (*Geranium*), durch Verkümmernng wieder unterbrochen (*Pelargonium*), durch Verdreifachung der Polyadelphe anheimfällt (*Monsonia*), durch Ausfall eines Paars bei Eintritt des analogen Nachbarverhältnisses der Sapindaceen, wieder aus dem Typus der Zweizahl versucht (*Tropaeoleae*), dann aus der Dreizahl (*Florkea*) in klarer und freier Verdoppelung gewonnen wird (*Limnanthus*, in dessen Blüthen ich noch öfter 6 als 5 Fruchtknoten sehe), das lehrt uns bereits die erste Gruppe. In der zweiten beginnt diese Fünfzahl von neuem und macht ähnliche Fortschritte durch die Dombeyaceen, bis wieder die freie verdoppelte Fünfzahl dem monadelphisch-polyandrischen Streben ein Ziel setzt. Die Sterkulien schreiten bei ihrer hohen habituellen Fortbildung im Sexuellen weit rückwärts, die Staubadenröhre der Malveen wiederholend; sie ziehen sich, als höchster Gegensatz der ganzen Reihe, noch weiter zurück als die Malveen, und sind, wie schon *Rhynchothecia*, ohne Corolle, bis ihnen *Kleinhowia* die Corolle wieder gewinnt. Die Büttneren gleichen alle dagerewese Verhältnisse aus, stellen die Grundzahlen fest, für alle Sphären der Blüthe und Frucht, und vollenden letztere im Charakter der Classe, indem sie zugleich das in der Antithese wieder auftauchende Einweisz, in ihnen ganz überwunden hat. So bildet sich der Anschluß der Büttneren an die Geranien, den ich schon im Jahre 1828 publizierte und zu meiner Freude dann auch von Röper, in seiner am tiefen Naturblicken so reichen Schrift: „de floribus et affinitatibus Balsaminearum“ 1830. wieder geahnet sehe.

#### 126. Familie. *Sauerkleegewächse: Oxalideae.*

Pistill: Fruchtknoten 5kantig und 5fächerig, Griffel 5 oder einer mit 5, bei *Caesarea* nur 3 Narben, diese bei einigen kopfförmig, bei *Caryocar* 4—5 Griffel, bei *Adansonia* 9—10spaltige, sternförmig ausgebreitete Narbe.“)

\*) Bei *Cavanillesia Rz. Pav.*, (*Pourretia W.*) schreiben einige nach *Rz.* und *Pavon.* „*stigma capitatum*“, die neuere Abbildung von *Bonpland pl. aequin. t. 133.* zeigt mir indessen ein *stigma multifidum*.

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Sauerkleegewächse.

Kelch 5blätterig oder glockenförmig, 5spaltig oder theilig, bei einigen 3- und 4theilig, die Abschnitte meist aufliegend, bei wenigen klappig; bei den Balsamineen 4blätterig beginnend, 2 queergestellte äußerste Kelchblätter deckblattähnlich, 2 vertical gestellte corollinisch, das untere gespornt, das obere mit dem Bestreben in 2 sich zu theilen. Frucht: 5fächerige Kapsel oder Beete in 1) mit Mittelsäule beginnend, bei 2) und 3) sich wieder auflösend, bei Ungeria die Mittelsäule bleibend, Klappen fleischig und sich spiralförmig einrollend, bei den Balsamineen, oder an den Rändern den Saamen ausweichend; bei übrigen häutig oder lederartig, bei den letzteren auch wieder fleischig und verwachsen, dann ein inneres Fächergehäuse. Saame bei wenigen einzeln oder paarig in den Fächern, meist 1- oder 2reihig, bei 1) a. Saamenhaut dünn, kein Eiweiß, Keimling gerade, aufrecht, L) und c) fleischiges, fast hornartiges Eiweiß, Keimling gekrümmt, in letzteren dann wieder gerade, aufrecht; die elastisch sich abrollenden Klappen der Balsamineen streuen die Saamen aus, bei Oxaleae genuinae ist die Saamenhaut dick, zieht sich vom reifen Saamen elastisch ab und drängt so dieselben durch die Mäthe der Kapsel heraus. bei 2) und 3) die Saamen meist ohne Eiweiß (ist vorhanden bei Carolinea und Cheirostemon), Cotyledonen meist runzelig gefaltet oder gerollt oder wenigstens gebogen (Adansonia), bei Cheirostemon flach, bei Rhizoboleae klein, auf besonderem abwärts gebogenen Stengelchen, dessen Wurzelchen ungeheuer groß ist.

Staubbeutel 2fächerig, längs aufspringend, einwärtsgekehrt bei den Balsamineen, bei diesen schon in der jungen Knospe aufspringend; ferner bei den Drasulen, bei diesen meist durch Rückbeugung auswärts erscheinend; bei den Rhizoboleen fast aufrecht und einwärts; 2fächerig, auswärtsgekehrt bei Caesarea, einfächerig scheinend und nur mit undeutlicher Querscheidewand bei den Helictereae, ebenso oder wirklich einfächerig, auch schleifenartig bei Bombaceae genuinae. Staubfäden meist monadelphisch, bei 1) a. 5 unregelmäßige, an der Basis spitzig, auch nur locker aufsitzend, nach oben etwas zusammenhängend, bei übrigen regelmäßig, meist in 2 Reihen, zusammen 10, monadelphisch, bei Oxalis die freien Enden auch mit einem oder dem anderen Zahne, bei anderen Arten (z. B. O. carnosa) in eine feste Säule bis an's Ende verschmelzen und die Staubbeutel an dessen Rande sitzend (wie später Myrodiaeae), oder frei, die längeren mit den Blumenblättern wechselnd und früher aufspringend, die 5 kürzeren vor den Blumenblättern, bei Averrhoa Carambola diese, vor den Blumenblättern, unfeuchtabar. Bei Caesarea wechseln 5 Drüsen mit den Blumenblättern und stehen dann noch hinter den längeren Staubfäden. — Blume beginnt 4blätterig bei den Balsamineen, 2 untere sind größer und haben längere Nagel (hort. bot. t. 101. Fig. e.), 2 obere (dasselbst Fig. cc.) sind kleiner und haben einen kürzeren Nagel, zwischen diesen fehlt das fünfte. Bei allen übrigen sind 5 Blumenblätter, entweder alle regelmäßig oder unregelmäßig (Helictereae), an der Basis mit mäßigem Nagel versehen, bei

## Stielblühige.

## Ordnung: Spaltfrüchtige.

## Gauerkleegewächse.

einigen auch an den Nâgeln verwachsen, in der Knospe die ganzen Blumenblätter zusammengerollt.

**Vegetation:** 1) Kräuter mit saftigem Stengel, Blätter einfach und gezähnt, zerstreut (*Impatiens*, *Balsamina*), oder gegenüber (*Balsam. setac. trilob.* etc. *Caesarea*), oder zusammengezogen, 2 = 3 = 4 = 5zählig, oder mit blattartigem Blattstiell ohne Blättchen, zuletzt Sträucher und Bäume mit unpaarig gesetzten Blättern, Achselblättchen paarig. 2) Sträucher mit ganzen, meist herzförmigen, auch eckig-lappigen, sternhaarig-filzigen Blättern. 3) Sträucher und Bäume, die letzteren mit ungeheuer dickem Stamm, Blätter gefingert, wechselständig, bei den Rhizobolen gegenüber. Blüthen achselfständig, Stiele ein- oder mehrblütig, gelenkig mit Deckblättchen.

Gruppen:

1) **Oxaleae:** calyx 4—5 sepalus, antherae 5—10 biloculares, stigmata 5, in antithesi 3.

a) **Balsamineae:** calcaratae. (*Cal. 4 sepalus*, *Cor. 4 pet. stam. 5.*, 3. *petalis alterna et 2 superiora sepalo summo antepositis*; — *proxima Hydrocera 5 sep. 5 pet.* — *antherae biloculares cohaerentes*; *caps. 5-valvis 5-loocularis loculis 1—5 spermis*, *semina exalbuminosa*, *in Impatiene singula, invicem superimposita unde columella flexuosa*, *in Balsamina serialia, in Hydrocera verticillatum posita.*)

*Impatiens L.* *Balsamina Riv.* *Hydrocera Bl.*

b) **Caesarellae:** regulares calyce valvato, stamina libera 10. antherae extrorsae, glandulæ 5. post stamina longiora petalis alterna, pistillum 3-fidum 3-locale. — *Folia simplicia opposita*.

*Caesarea Camb.*

c) **Oxaleae genuinae:** regulares calyce imbricato, antherae retrorsae.

a) **Acetoselleae:** 10 andro-monadelphæ rectembryac.  
*Oxalis L.*

β) **Ledocarpeae:** libere 10-andrae, curvembryae. (*Caesaream repetentia*).  
*Ledocarpon Desf.*

γ) **Caramboleae:** liberae, et subliberae baccatae, rectembryae.  
*Biophytum DeC.* *Averrhoa L.* *Bilimbia (Rheed.) Rchb.*

2) **Helicteraeae:** calyx campanulatus et corolla 5 petala irregulares, staminum tubus elongatus, antherae oblongae, longitudinaliter subbiloculares incumbenti-adnatae. *Sipulatae*. (*Stereulicas repetentes*).

a) **Isoreae:** tubus stamineus germinis stipitem vaginans, filamentis apicem versus liberis germen circumstantibus, carpida in stipite conexa 2—10-sperma intus dehiscentia, columella nulla.

*Helicteres L.* *Isora Rheed.* *Methioricum Schott.* *Endl.* *Alicères Neck.* *Orthothecium Schott.* *Endl.*

b) **Ungeriaeae:** columella centralis persistens! antherae in tubi 5 fidi limbo ternariae.

*Ungeria Schott.* *Endl.*

## Organogenese.

295

Stielblüthige.

Ordnung: Spaltfruchtige.

Sauerkleegewächse.

- c) **Myrodiaeae:** tubus stamineus germinis stipitem vaginans aut germen sessile superans, antherae in limbi margine sessiles.
- α) **Reevesiaeae:** capsula stipitata loculicide 5-valvis, semina loculis gemina alata.  
*Reevesia Lindl.*
- β) **Quararibeae:** drupa aut capsula bilocularis disperma sessilis.  
*Plagianthus Forst.* *Quararibea Aubl.* *Myrodia Sw.*
- γ) **Matisieae:** drupa magna 5 locularis putaminibus 1-spermis.  
*Matisia K. H. B.*
- 3) **Bombaceae:** calyx campanulatus, corolla regularis aut nulla.
- a) **Rhizoboleae:** stamina polyadelpa, petala carnosa; antherae biloculares suberectae; styli 4—5? Radicula maxima! Folia opposita digitata. (*Oxaleas schizostyles repetentes*).  
*Caryocar L.* (*Pekea Aubl.* *Sauvaci Aubl.* *Rhizobolus Gärt.*) — *Ophelius Lour.*?
- b) **Cheirostemonaceae:** petala nulla, synnema (filamentorum connatorum fascis) apice digitato-5-fidum laciinis dorso antheriferis. (*Helictareas revocans!*)  
*Cheirostemon Ib. Bpl.*
- c) **Bombaceae genuinae:** petala corollina, antherae 1- vel 2-loculares (Typorum familiae summa et finis!).
- α) **Eriodendreae:** capsula 2—5 locularis, semina lana involuta.  
 αα) uniseriali-monadelphae:  
*Bombycospermum Presl.?* — *Ochroma Sw.* *Erione Schott.* *Endl.*  
*Eriodendron DeC.* *Gossampinus Hamilt.* *Campylanthera Schott.* *Endl.* *Eriotheca Schott.* *Endl.* *Montezuma Moc.* *Sessé.*
- ββ) dupli- et multipli-seriali-monadelphae :  
*Chorisia Kunth.* *Salmasia Schott.* *Endl.*
- γγ) polyadelphae:  
*Bombax L.*
- β) **Pourretieae:** capsula demum 1-locul. 1-sperma, (flos fugacissimus!)  
*Pourrezia W.* (*Cavanillesia Rz.* *Pav.*)
- γ) **Adansonieae:** capsula 5—10—12-locularis, semina nuda aut in pulpa nidulantia.  
*Carolinea L. fil.* *Durio L.* *Adansonia L.*

Anmerkung. So schreitet hier in stetiger Reihe das Männliche aus dem irregulären Beginnen der Balsamineen vorwärts und wird in Caesarea und in den ächten Dräelen vollendet. Die Heilsterne treten ein, den früheren Typus aus den Antithesen der Malven (*Astrapeariae*) und Geranieen (*Stereulieae*) wiederholend, indem sie in dieser Weise zugleich die Blüthe wie die Frucht der Balsamineen (obwohl im fremden Kleide) erläutern, die eigenthümliche Staubfadenverbindung, wie sie bei *Oxalis* sich mannigfaltig gestaltet, wiederholten und noch mannigfaltiger fortbildung. Die Bombaceen versöhnen alle jene Gegegensätze und führen die Verschmelzung der Dräelen und Heilsterne zur höchsten Vollend-

Stielblühige.

Ordnung: Spaltfrüchtige.

Sauerkleegewächse.

unz, welche die Antithese der Classe vermöglicht, zum höchst polyandrischen Zustande, durch Adelphie aber fast auf allen Schritten wieder gehemmt. Das Weibliche ist leicht zu überblicken, und den treuen Typus der Ovaleenfrucht wird Niemand, weder in seinem Rückschritte zur Balsamine, noch in seiner Verlebendung, in der *Adansonia digitata*, erkennen.

Auf diese Weise ist aber die Antithese der Classe gelöst und die Mittelsäule schon hier und da durch besondere Antithesen bereitet. Eine höchste Synthese des Fruchtlebens kann darum in der dritten Ordnung der Classe in Einheit beginnen und von dieser Einheit nur in geringen Seitenbestrebungen, insbesondere des Griffels und der Narben, noch sich anfangs entfernen, die höchste Concentration erlangen, in welcher wir das normale weibliche Streben, immer auf der Bahn seiner Natur wandeln, erkennen.

## 127: Familie. Nelkengewächse: Caryophyllaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten einfach, bei *Larbrea* noch eingesenkt, bei übrigen meist frei, Saamenträger mittelständig, oben in Verbindung mit den 2 — 4 oder 3 — 5 Griffeln, welche längs innerseits stigmatisch und nach außen umgebogen sind, bei 2) und 3) auch keulen- und kopfförmig. Kelch 1) 5blätterig oder 5-theilig, bei wenigen 4blätterig oder 4theilig, bei *Diantheas* mehr oder weniger röhrtig und 5spaltig oder 5ähnig, Kelchblätter und Abschnitte oder Zähne in der Knospe übereinanderliegend, nach dem Abblühen ist er stehenbleibend und vertrocknend. 2) und 3) 5theilig, Abschnitte meist stumpf, außen [bei 3)] meist mit grossem Drüsenaare besetzt, in der Knospe klappig, nach dem Abblühen meist stehenbleibend. — **Frucht:** 1) Kapsel bei einigen (*Silene*) auf einem Stift (*gynophorium*) emporgehoben, bei den meisten sitzend, 1fächrig, bei einigen doch, sowie bei 2) und 3) 3fächrig, bei wenigen in der Basis 4fächrig, bei *Cucubalus* beerenartig, Saamenträger nach der Befruchtung oben abgerissen, daher als freie Mittelsäule, meist vielsamig, bei anderen 3 — 2 — 1-samig, bei *Arenaria Ponae* pl. crit. 260. fand ich 3 muschelförmige gesetzte Basilarischuppen, in denen die Saamen liegen: Fig. E. F., Wand rippenlos, an der Spitze in 5 — 10 Zähnen auffringend oder 2 — 4; bei andern 3 — 5-klappig. Saamen meist nierenförmig, gekörnelt oder glatt, auch planconvex und mit kielförmigem Rücken; Keimling ringsförmig um das große, mehlige Eiweiß herumgebogen, Würzelchen nach dem Nabel, bei *Velezia* und *Dianthus*, sowie bei *Erythroxyleae*, deren Saame hängend und nach Verkümmерung von 2 Fächern nur einzeln ist, findet sich der Keimling gerade. Bei 3) eine 3-fächige, saftige Steinfrucht, Saamen hängend und ohne Eiweiß, bei anderen 3 Nüßchen oder ein 3fächiges (*Byrsonyma*). Keimling bei einigen noch gekrümmt, bei anderen gerade, Cotyledonen fast blattartig.

**Staubbeutel:** 2fächrig, aufliegend bei einigen und fast allen 2) und 3) aufrecht, längsauffringend, meist 10, bei wenigen 3 — 5, auch 4 — 8, auf Staubfäden, welche in 2 Reihen stehen, an der Basis verwachsen sind, bei *Larbrea* und noch ein paar anderen auch dem Kelche anhängend, übrigens bei allen bodenständig, die erste Reihe, deren Staubbeutel früher auffringen, ist

## Organogenese.

297

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfruchtige.

Rikengewächse.

länger und wechselt bei den Stellarinen mit den Blumenblättern, bei folgenden steht sie ebenso oft vor den Blumenblättern, bei den Malpighieen fast immer so. Blume 5blätterig, bei wenigen 4blätterig oder fehlend, Blumenblätter mit Nagel, ausgebreitet (Stellarinae), oder die Nagel aufrecht und die Blume glockenartig (Leucodonium, Gypsophila, Tunica), oder die Platte flach ausgebreitet (Velezia, Dianthus, Silene, Cneubalus, Lychnideae), diese ganz oder gespalten oder gezähnt und gefranst (Dianthus, Malpighieae), bei einigen am Uebergange des Nagels in die Platte innerseits mit einem Schuppenpaare (Drypis, Silene, Lychnis, Agrostemma, Erythroxylon), dieß bei einigen Sileneen gegenseitig verwachsen (indem die Schuppen amphygenetisch zusammengehören, als Stipularpaare für die zweite Staubfadenreihe, während die Petala selbst die amphygenetisch verschmolzenen Stipularpaare für die erste Staubfadenreihe sind). Drüsenvölster fehlt, nur bei einigen Stellarinen finden sich Drüsenvölker neben der ersten Staubfadenreihe, welche sich bei den Sileneen, deren Fortbildung Alles emporhebt, zur corona bilden und als Stipularpaare der zweiten Reihe nach amphygenetischer Verschmelzung hinstreben.

Vegetation: Kräuter, Sträucher und Bäumchen, auch kletternd und windend (Cneubalus, Banisteria, Triopteris); Blätter gegenüber, stiellos und mit scheidiger Basis verwachsen oder gestielt, bei einigen quirlständig (Acanthophylleum, Banisteriae spec.), oder wechselständig (Erythroxyleae), meist ganzrundig oder sehr fein sägerandig, bei einigen auch lederartig, bei sehr wenigen buchtig oder handförmig (Banisteria), meist kahl oder einfach behaart, bei Malpighia urens, macrophylla etc. unterseits glasartig zerbrechliche, ihrer Länge nach aufliegende, in der Mitte aufgewachsene (Rehb. ic. pl. cult. et collend. t. XXXVIII), nach beiden Enden hin feinspitzige Haare. Achselblättchen bei einigen Erythroxyleen und Malpighieen einzeln in den Blattachsen oder paarweise. Blüthen zwittrlich, bei vielen heteromorph (wie Labiateae, Asperifoliae, Primulace etc.), so daß bald die Blume und die Staubfäden lang und die Griffel kurz, bald die Blume und Staubfäden kurz und die Griffel lang erscheinen; Kelch bei einigen mit paarigen Deckschuppen (Dianthus), bei anderen nackt, Blüthen in den Blattachsen einzeln, oder an den Zweigspitzen einzeln, bei anderen und Malpighieen auch doldig, traubig und rispig, die Blüthenstiele aber ebenfalls durch ein Knöpfchen gegliedert und mit einem Paar Deckblättchen versehen.

Gruppen:

- 1) Caryophylleae: calyx imbricato 4—5 sepalus aut 4—5 fidus (Antherae incumbentes).
  - a) Stellarinae: capsula dentibus aut valvulis dehisces, calyx 4—5 sepalus.
  - a) Saginae: 2—4 gynae.
    - aa) digynae staminibus binariis 4—8.  
Bustonia Sauvag. Mochringia L. Leucostemma Benth.
    - ββ) digynae staminibus quinariis 5—10.

## Organogenese.

Stielblühige.

## Ordnung: Säulenfrüchtige.

Nelkengewächse.

*Gouffea Rob. Cast.* cf. *Rchb.* pl. erit. 585. *Dichoglossis Fisch.*  
*C. A. Mey.* *Brachystemma D. Don.* *Odontostemma Benth.*

γγ) *tetragyna*, staminibus 4—8.

*Sagina L.* *Mönchia Ehrh.* *Esmarchia Rchb.* — *Staminibus 10:*  
*Alsinella Benth.* (*Rchb.* pl. erit. ic. 875.) *Spergulastrum Michx.*

β) *Arenariae*: 3-gynae.

αα) *stamina* (binaria) 8:

*Siebera Schrad.*

ββ) *stamina* (ternaria) 3:

*Holosteum L.*

γγ) *stamina* quinaria, nempe 5:

*Merkia Fisch.* *Triplateia Bartl.* — aut 10: *Cherleria Hall.* *Stellaria L.* *Larbrea St. Hil.* *Sabulina Rchb.* *Alsinanthus Desv.* *Honkenya Ehrh.* *Arenaria L.* *Plinthine Rchb.* *Eremogone Fisch.* et *C. A. Mey.* *Schiedea Cham.* *Dolophragma Fenzl.*

γ) *Cerastieae*: 5-gynae, singulae 10-andrae *Sagineas* et *Arenarias* repetentes:

*Spergella Rchb.* *Malachium Fries.* *Cerastium L.* (et *Leucodonium Rchb.*)

b) *Drypeae*: capsula operculato-circumscissa! petala squamulis geminis coronata.

*Drypis Ger.*

c) *Diantheae*: capsula dentibus aut valvulis dehiscens, calyx tubulosus 5-fidus aut 5-dentatus. (Cucubalus est baccifer, calyx nonnullis profunde 5-fidus).

α) *genuinae* 2-gynae,

αα) *pantherae*:

*Banffya Baumg.*

ββ) *decantherae curvembryae*:

*Gypsophila L.* *Heterochroa Bunge.* *Acanthophyllum C. A. Mey.*

*Saponaria L.* *Tunica Scop.*

γγ) *decantherae rectembryae*:

*Velezia L.* *Dianthus L.*

β) *Sileneae*: 3-gynae.

*Silene L.* (*Corone Hfsgg.* *Conoimorpha Oth.* *Atocon Oth.* *Heliosperma Rchb.* *Silene Oth.* *Pumilio R.* *Viscago Hall.*) *Cucubalus L.*

γ) *Lychnideae*: 5-gynae.

*Melandryum Clus.* *Lychnis L.* *Coccyganthe Rchb.* *Viscaria Riv.* *Githago Desf.* *Agrostemma L.*

2) *Erythroxyleae*: calyx valvatus, fructus monospermus, semina albuminosa, petala coronulata. Folia (aliis opposita) alterna stipulata.

*Erythroxylon L.* *Sethia K. H. B.*

Stielröhige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Nelkenveräthe.

## 2) Malpighieae: calyx valvatus, fructus trilocularis.

## a) Banisterieae: trigynae samariferae.

Hiraea K. H. B. Mascagnia Bert. Triopteris L. Tetrapteris Cav.  
Banisteria L. Heteropteris K. H. B. Peixota A. Juss. Vargasia Bert. etc.

## b) Hippageae: submonogynae, tristigmatae fructu secco.

Hiptage Gärt. Tristellaria A. P Th. Thryallis L. Gaudichaudia  
K. H. B. Camarea A. St. Hil. Aspicarpa Rich. Fimbriaria St. Hil.

## c) Malpighieae genuinae: trigynae drupaceae.

Caucanthus Forsk. Galphimia Cav. Bunchosia Juss. Byrsinima Rich.  
Malpighia L. Pterandra A. Juss.

Ummerlung. So scheint in der Natur der Typus der Nelken zu walten. Wenn es klar wird, wie unser *Galium* zur *Cinchona*, unsere *Saxifraga* zur *Weinmannia*, *Cunonia* und *Bauera*, oder unsere *Alchemilla* zum Apfelbaume, selbst mit Zustimmung der „Prinzipien einer natürlichen Pflanzenordnung“ sich hinaufschwingt, dem wird es auch klar seyn, daß die Abreisung der Stellarinen (*Alsineen*) von den übrigen und unzertrennlich mit ihnen verknüpften Caryophylleean, eine der sonderbarsten Sonderbarkeiten jener Prinzipien, wie unsre Zeit sie für sich umwandelte, seyn müsse. Wer *Gypsophila* analysirt hat und *Drypis*, der weiß schon woran er ist, wenn es gilt zu antworten, was zu solcher Zerreißung aus Menschenprinzipien die Natur sagt. Wie aber die Fortbildung dieser Formen in die Malpighieen geschicht, wird uns klarer, wenn wir die *Erythroxyleen* als das entgegengesetzte, d. h. rückwärtige Weibliche, und als das entgegengesetzte, d. h. nach dem Männchen wieder sich fortbildende Männliche erkennen. Der fächerig gewordene Fruchtknoten verkümmert zur 1fächigeren Isaamigen Steinfrucht, der Saame hängt, behält aber noch Eiweiß, während das Männliche die hohe Entfaltung der Silenen mit ihrem Schuppenkranz wieder aufnimmt und fortbildet. Die Malpighie hebt wieder die wesentliche Sphäre empor zur 3fächigeren Kapsel und Steinfrucht, überwindet das Eiweiß und, wie schon *Velezia* und *Dianthus* gethan, die Krümmung des Saamen und Keimlings, und die saftige Frucht, die schon *Cuculus* an seinem Orte geahnet, wird von der vollendeten Nelkenblume der *Malpighia* triumphirend begleitet. Analoge Fortbildung zeigt sich überall.

Ein guter Analytiker stellte das Gesetz auf, daß bei den Stellarinen (*Alsineen*) die äußere Staubfädenreihe mit den Blumenblättern wechselnd gestellt seyn müsse. Er sichtete nach diesem Gesetze die Portulaceen, bei denen nach ihm das Gegentheil stattfinden muß, und die *Alsineen*, und ertheilte beiden, was ihnen, zufolge des Gesetzes, zukam. Bei *Schiedea* kann es dann darauf an, ob wir die petala Blumenblätter oder Staubfäden zu nennen vorziehen wollten (vergl. Endl. *Acta und Wien. Annal.*). Folgen wir nach, so finden wir das Gesetz mit der Natur, für die Gruppe, die es angeht, vereinigt, es würde und müßte aber dasselbe ein künstliches seyn und so lange seiner natürlichen Begründung gänzlich entbehren, als wir nicht im Stande wären, zu beweisen, daß in der unmittelbaren Fortbildung der Reihen auch das Gegentheil eintrate und dann die beiden Momente, mit einander verschmelzend, das Verhältniß als ein im Durchbilden sich abschließendes, sich synthetisch zu vollenden vermöchte. Und so ist es auch in der That, der Typus der *Malpighia* beginnt so gut in *Sagina* und *Bussia*, wie der der *Cinchona* in *Galium* oder der des Apfelbaumes in *Alchemilla*; aber eine „Pflanzenordnung *Alsineae*“, getrennt von einer „Pflanzenordnung *Caryophylleae*“ zu betrachten, mag wohl jenen erwähnten neuen

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfrächtige.

Nekkengewächse.

„Prinzipien“ entsprechen, nur nicht eine Consequenz mit Jussien's und DeCandolle's Rubiaceen, Sarificeen, Rosaceen u. s. w. aushalten können. Wie übrigens hier die Gattungen ihre Begründung vorzüglich in der Entwicklung des weiblichen Prinzips finden, deshalb meine Beachtung der Griffelzahl (vergl. Fl. germ.) wichtiger seyn müste, als etwa die Beachtung der Drüsen, die so wenig abschneidend sind, als die corona, welche in der Fortbildung aus ihnen entsteht, davon wird ein fleißiger Beobachter sich bald überzeugen. —

## 128. Familie. Theegewächse: Theaceae.

**Pistill:** in ein fleischig-drüsiges Polster eingesenkt, bei wenigen auch am Kelche etwas anhängend, das Polster bei 1) platt 4—5eckig, bei 2) schüsselförmig, bei 3) fehlend, Fruchtknoten 3—4—5fächerig, Fächer 1— bis mehrsaamlich, Saamchen am Innenwinkel der Fächer befestigt, aufsteigend oder hängend; Griffel kurz, mit 3—4—5köpfiger Narbe oder 3—4—5spaltig. Kelch 4—5theilig oder bei letzteren 5—7blätterig, Theitüpfel stumpf, in der Knospe ziegelartig, nach dem Abblühen stechenbleibend. — **Frucht** 3—4—, bei letzteren 5—7fächerige Kapsel, Scheidewände in der Mitte der Klappen oder trockene Steinfrucht mit 1—2fächerigem Stein (*Elaeodendron*), oder lederartige geschlossene Kapsel (*Ternstroemia*, Frez.) oder unregelmäßig aufspringend (*Ternstroemiae spec.*) oder regelmäßig fachtheilig (*Celastraceae*, *Laplacea*, *Kielmeyera*, *Mahurea*, *Bonnetia*), bei einigen die Fächer flügelfeuchtartig zusammengedrückt (*Ptelidium*, *Hippocratea*), auch beerenartig (*Tralliana*, *Anthodon*, *Salacia*, *Johnia*), Saamenträger leistenartig von der Mittelsäule aus in die Fächer hereintretend, also mit den Scheidewänden wechselnd, bei *Cochlospermum* 1fächerig, Saamchen an 2 Seiten der unvollkommenen Scheidewände, oder bei einigen anfangs wandständig, den Leisten der Mittelsäule gegenüber, dann später unter sich ihre Hälften seitlich (amphigenetisch!) verschmelzend, wobei die Leisten der Achse wieder mit den 3 Saamenträgern wechseln und eine 3fächerige Frucht bilden (also das deutliche Heraufbilden dieser höchsten Antithese aus dem wandsaamigen Zustande der ersten und niedrigsten Ordnung der Classe: Capparideae, Bixaceae) so recht klar durch die Natur selbst vor Augen gelegt. Saamen finden sich (in jeder Gruppe dieser antithetischen Familie) in allen Richtungen, meist aufsteigend bei den Celastrineen, meist hängend bei den Ternstroemicen, doch so wie bei den Hippocrateen in beiden Gruppen auch das Gegentheil, z. B. bei *Bonnetia* anfrecht. Einige Gattungen haben einen Arillus (*Evonymus*, *Celastrus*, *Cochlospermum*), oder derselbe ist schleimig (*Anthodon*), bei einigen ist die Schale krustig (*Ternstroemia*) bei andern unten, oben oder seitlich geflügelt (*Hippocratea*, *Laplacea*, *Kielmeyera*); bei einigen ist noch ein fleischiges Eiweiß (*Celastrineae*, *Cochlospermum*, *Ternstroemia*), bei andern im Gegensaße und gegen den Abschlüsse hin, ist es verzehrt (*Hippocrateae*, *Laplacea*, *Kielmeyera*, *Thea*, *Camellia*). **Keimling:** Wurzelchen walzig, Cotyledonen planconvex, rundlich, bei wenigen eine horizontale Saamenlage, quer und fast nierenförmig (*Thea*) und im Gegensaße gestreckt und zusammengekrümmt (*Ternstroemia*, *Cochlospermum*),

## Organogenese.

301

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Theegewächse.

bei andern schwindet die Krümmung (*Freziera*) und bei allen übrigen ist der Keimling gerade, das Würzelchen immer nach der Keimgrube gekehrt, der Keimling also im Saamen aufrecht.

**Staubbeutel:** 1) 4—5 auf dem Polster oder an dessen Rande, 2fächerig, mit Steg, öffnen sich nach oben quer in ihrer Mitte (*Evonymus*) oder einwärts, Staubfäden kurz und unten breit, einfächerig bei *Hippocratea* und *Anthodon*, bei 2) 3, bei wenigen 4—5—10 an ihrer breiten Basis stark unter sich, auch wohl mit dem Polster verwachsen, bei 3) 12—00 an der Basis etwas monadelphisch oder polyadelphisch oder frei, Beutel bei einigen gestreckt und zugespitzt (*Ternstroemia*). Blume 4—5blätterig, nur bei *Alzatea* fehlend, in der Knospe umeinandergelegt, meist stehenbleibend, Blumenblätter bei 1) und 2), auch 3) *Freziera* etc. länglich platt und dicklich, mit breiter Basis, zwischen Polster und Kelch auffigend, mit Staubgefäß und Kelch wechselnd, in der Knospe übereinanderliegend, bei einigen von 3) 5—9—12, breiter (*Venteratia*), auch muschelartig (*Thea*), sonst ebenso, sogar bei einigen an der Basis verwachsen (*Ternstroemia*, *Eurya*, *Gordonia*).

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Zweige und Blätter bei 1) und 2) zum Theil gegenüber, bei wenigen quirständig (*Alzatea*), Zweiglein auch wohl 4-fächerig (*Evonymus*), bei 1) und 2) auch kletternd (*Celastrus*, *Tralliana*, *Hippocratea*), bei übrigen meist aufrecht und Zweige und Blätter wechselnd, letztere am Blattstiele eingelenkt, bei vielen lederartig, meist fägerandig, bei einigen auch durchscheinend punktiert, bei *Cochlospermum* handförmig gespalten. Achselblättchen bei einigen (*Evonymi* spec. *Ochranthus*). Blüthen zwittrlich, bei sehr wenigen polygamisch (*Maytenus*, *Eurya*), Blüthenstiele meist an ihrer Basis eingelenkt, bei *Polycardia* von 2 Seiten blattartig geflügelt, der allgemeine Blüthenstiel sieht aus wie ein umgekehrt herzförmiges Blatt und trägt die fast sitzenden Blüthen auf der Kerbe; bei andern achselständig oder endständig, einzeln oder mehrere beisammen oder traubig, trugdoldig und rispig.

Gruppen:

1) **Celastreae:** ad pulvinar glandulosum, german circumdans 4—5—6-andrae.

a) **Evonymeae:** corollatae circa pulvinar depresso.

*Evonymus* T. L. *Celastrus* L. *Maytenus* Feuill. *Polycardia* Juss. *Elaeodendron* Jeq. (*Rubentia* Commers., *Schrebera* Rtz. *Nerija* Reb. huc ex p. 223.) *Ptelidium* A. P. Th. (*Seringia* Spr.) *Tralliana* Lour.

b) **Alzateae:** apetalae.

*Alzatea* Rz. Pav.

c) **Ochrantheae:** corollatae circa pulvinar cyathiforme.

*Ochrantia* Lindl.

2) **Hippocrateae:** monadelpho 3—5—10 andrae exalbuminosae.

a) **genninae:** 3-antherae fructu capsulari.

*Hippocratea* L. *Raddisia* Leand.

b) **Salacieae:** 3-antherae baccatae.

*Anthodon* Rz. Pav. *Salacia* L. *Johnia* Roxb.

## Stielblütige.

## Ordnung: Säulenfrüchtige.

## Diogeväxter,

- c) **Trigonieae:** 5—10 andrae staminibus nonnullis sterilibus.  
*Trigonia Aubl.* *Lacepedea K. H. B.*
- 3) **Ternstroemiae:** 12—20-andrae aut mon-poly-adelphae.
- genuinae:** hermaphroditae calyce bibracteato,  
*Ternstroemia Mut.* (*Taonabo Aubl.*) *Cleyera Thub.* *Freziera Sw.*  
*Letsomia Rz. Pav.* *Geeria Bl.* *Sanravia W.* (*Saurauja DeC.* et *Apatalia DeC.* *Palava Rz. Pav.*) *Stewartia Cav.* *Malachodendron Cav.*
  - Reinwardteae:** polygamo-dioicae.  
*Eurya Thub.* *Reinwardta Bl.* (*Vanalphena Leschen.* *Siapha Noronh.*  
*Marumia Reinw.* *Blumia Spr.*)
  - Camelliaeae:** hermaphroditae calyce ebracteato.  
*Cochlospermum K. H. B.* (*Maximilianeum* et *Wittelsbachia Mart.*) —  
*Architacea Mart.* *Bonnetia Mart.* *Mahurea Aubl.* (*Bonnetia Schreb.*)  
*Marila Sw.* *Caripa Aubl.* *Thea L.* *Gordonia Ellis.* *Kielmeyera Mart.*  
*Schima Reinw.* *Laplacea K. H. B.* (*Haemocharis Salisb.* jam  
*Savign. zoolog.* *Wickströmia Schrad.* *Lindleya N. v. E.*) *Camellia L.*  
*Ventenatia P. B.*

**A n m e r k u n g.** Wie sich das Fortschreiten in Concentration und Vollendung des Weiblichen verkündet, ist an sich klar, ebenso wird bald in der männlichen Sphäre aus 4 oder 3 die Grundzahl 5 gefunden und vielfach vermehrt. Wie aber schon die Verbildung des Typus, das, was aus ihr hervortreten soll, vorbereitend gestaltet, das erläutern die 3 Gruppen der Erythroxylaceen, unter denen zwar schon einige Arten *Celastrus*, am klarsten aber *Ochroma* zur Ternstroemie sich hinbilden.

129. Familie. **Lindengewächse:** Tiliaceae.

**Pistill:** Fruchtknoten sitzend, bei wenigen auf einem Stift (gynophorum), dieser auch wohl zum scheibenförmigen Polster ausgebreitet (*Crewia*, *Colona*, *Diplophractum*, *Triumsetta*), 3—5fachig, bei wenigen 2- oder mehrfachig. Saamchen einzeln, paarig oder mehrzählig, von der Achse ausgehend, aufrecht oder hängend; Griffel einfach, Narbe einfach, durch Furchen die Abtheilungen der Fächer angedeutet, bei andern gespalten (*Cochrora*). Kelch 4—5theilig, 4—5blätterig, glockig oder radförmig, meist abfallend und bei vielen farbig, in der Knospe klappig, bei 3) glockig und ungleich 5spaltig, Abschnitte in der Knospe übereinanderliegend, abfallend oder bei den Dipterocarpen stehenbleibend. Frucht lederartig oder fästig, durch Verkümmерung der übrigen Fruchtknotenfächer bei vielen 1fachig, bei andern 2—3—5fachig, Fächer 1—2—mehrfaamig, auch Steinfrucht (*Elaeocarpeae*), diese 1—5fachig, Fächer 2—mehrfaamig, bei Dipterocarpeae 1fachig, lederartig und nicht ausspringend oder 3klappig und vom stehengebliebenen Kelche umgeben. Saame bei 1) und 2) mit fleischigem Eiweiß, Keimling aufrecht, gerade und flach, Cotyledonen bei der Linde herzförmig und eingeschnitten, fast handförmig geschlitzt, bei übrigen und 2) auch länglich und eilanzettlich, bei 3) Saamen hängend, kein Eiweiß, Wurzelchen nach oben, Cotyledonen ungleich und schief aufeinanderliegend (*Shorea*, *Vateria*), auch runzelig gesetzt (*Dryobalanops*).

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfruchtige.

Lindengewächse.

Staubbeutel 2fächrig, bei 1) aufliegend, kurz und nach innen aufspringend, bei 2) und 3) gestreckt und angewachsen, bei 2) an der Spitze mit 2 Löchern, bei 3) daselbst mit Längespalten aufspringend. Staubfäden meist unbestimmtzählig und zahlreich, frei oder bei wenigen unter 3) etwas zusammenhängend, bei 2) drei- bis viermal so viele als Blumenblätter, also 15—20, bei 3) auch wieder unbestimmtzählig. Bei einigen auch unfruchtbare Staubfäden ohne Beutel (*Sparmannia*, *Clappertonia*, *Brownlowia*). Blume 5blättrig, bei einigen 4blättrig, bei andern fehlend, mit dem Kelche wechselnd, bei einigen an der Basis mit einer Drüse oder Schuppe, nur bei *Elaeocarpeae* um ein Drüsengefäß herumstehend, bei ihnen meist fransenartig zerschlitzt oder eingeschnitten, bei Anwesenheit eines Fruchtknotenträgers an dessen Basis eingefügt, in der Knospe umeinandergelegt bis zum Gedrehten (*Dipterocarpeae*), dann auch an der Basis zusammenhängend.

Vegetation: wenige Kräuter (*Antichorus*, *Corchorus* etc.), meist Sträucher und Bäume, Verzweigung und Blattstellung wechselnd, bei wenigen gegenüber (*Friesia*, *Dicera serrata*, *Aristotelia*), Blätter bei vielen herzähnlich oder eiförmig und fächerförmig, bei einigen *Corchorus* die untersten Sägezähne in lange Borsten ausgehend, Achselblättchen paarig, jung abfallend; bei *Tilia* die Saamenblätter handsförmig gespalten. — Blüthen zwittrisch, achselfändig einzeln oder mehrzählig, in gestielten Norden (*Sparmannia*) oder Trugdolden mit großem Deckblatt (*Tilia*), oder geknäuelt (*Triumfetta*), traubig (*Elaeocarpus*), rispig (*Lühea*), endlich bei *Dipterocarpeae* meist endständig. Gruppen:

1) *Tiliariace*: stamina 00. antherae introrsum longitudinaliter dehiscentes; semina albuminosa. Paucis pulvinar e gynophoro.

a) *genuinae* holostyles pentapetalae:

*Tilia L.* Lindnera Rehb. *Grewia Juss.* *Colona Cav.* (*Columbia P.*)  
*Diplophractum Desf.* *Muntingia L.* *Apeiba Aubl.* *Alegria Moc. Sess.*  
*Lühea W.* *Espera W.* *Porpa Bl.* *Berria Rxb.* *Brownlowia Rxb.*

b) *Corchorace*, schizostyles.

*Corchorus L.* (*Chorcorus* [s. *Coretioides DeC.*] et *Coreta P. Br.*) *Ceratocoreta De C.* *Ganja Rmpk.* *Gnazuroides DeC.*)

c) *Sparmanniae*, holostyles apetalae et 4-pelalae aut irregulariter 5-petalae et circa stamina fertilia filamentosae. — Apetalae:

*Abatia Rz.* *Pav.* *Foveolaria DeC.* *Ablania Aubl.* (*Trichocarpus Schreb.*) *Sloanea Plum.* (*Gynostoma DeC.*) *Myriochaeta De C.* *Oxyandra De C.* *Triumfetta L.* Gárt. — 4-petala: *Antichorus L. fil.* *Helicocarpus L.* *Triumfettaria R.* (*Bartramia Gárt. Lam.* non *Hedg.*) — filamentosae: *Clappertonia Meisn.* (*Honckenya W.* non *Ehrh.*) *Sparmannia Thnb.*

2) *Elaeocarpeae*: stamina petalis utplurimum fimbriatis aut incisis tripla aut quadruplicata, antherae poris apice dehiscentes, semina albuminosa. *Pulvinar carnosum.* (*Aristoteliae antitheticae petala integra*).

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Bindengewächse

## a) genuinae holostyles 5-petalae.

*Elaeocarpus L.* (*Lochneria Scop.*, *Ganitrus Gárt.*) *Vallea Mut.* *Mollia Mart.* *Tricuspidaria Rz.* *Pav.* *Aceratum DcC.* *Monocera Jacq.*

## b) Aristotelieae schizostyli-tristigmatae holopetalae.

*Aristotelia l'Herit.*

## c) Friesiae holostyles 4-petalae.

*Friesia DcC.* *Dicera Forst.* *Aeronodia Bl.*

## 3) Diptero carpeae: stamna definita subpolyadelpa aut libera, antherae adnatae subulatae, apicis rima dupli dehiscentes, petala integra, semina magna subsolitaria exalbuminosa. Pulvinar 0.

## a) synpetalae.

*Hopea Roxb.*

## b) libere 5-petalae, antherae muticae.

*Dipterocarpus Gárt.*

## c) libere 5-petalae, antherarum connectivo in mucronem deciduum produeto.

*Vatica L.* (*Dryobalanops Gárt.*, et *Pterygium Corr.*) *Shorea Banks.*  
*Seidlia Kostel.* (*Vateria lanc.* *Rxb.*) *Vateria L.*

Anmerkung. Bei Rückbildung der männlichen Sphäre schreitet die weibliche vorwärts zu Gewinnung eines vom Eiweiß unabhängigen Keimlings, welchen endlich die großen Samen der Dipterocephen gewinnen. Der neue Familientypus beginnt mit der nordischen Linde, die Hauptantithese bildet das Männliche bei Wiederholung der Tropole der Nelken und Malpighien für die Elaeocarpeen, wobei zu gleicher Zeit das Weibliche auf die Nussfrucht mit eiweißhaltigem Saamen beschränkt wird. Die Dipterocephen machen den natürlichen Schluss, sie sind wieder Balsambäume Indiens, den Guttifereen und Aurantiaceen analog und wiederholen beide Fruchtformen, Nutz und ausspringende Kapsel.

Mit dieser im Bereich des Weiblichen gewonnenen hohen Vollendung und Einheit entfaltet sich parallel die letzte Reihe der Classe, in ähnlicher Weise das Männliche durchbildend, bei abermaliger Vollendung des Weiblichen endlich das Ganze beschließend.

## 130. Familie. Harthengewächse: Hypericinaeae.

Pistill: Fruchtknoten bei erster Gattung 4fachig beginnend, bei den meisten 5 — 10 — 00-, endlich 3fachig, bei einigen durch Verkümmern der Scheidewände 1fachig, Griffel 4, bei folgenden 5 — 3 — 00, endlich 1 (*Linum hologynum*, *monogynum*, *Hyperia monogyna*). Narben kopf- oder feuerförmig, auch keilförmig und ausgekerbt (*Tridesmis*), oder linealisch. Kelch bei erster Gattung 4blätterig, bei den meisten 5blätterig, so daß 2 äußere Blättchen kleiner oder größer sind, auch alle an der Basis verwachsen, Blätter stechenbleibend, bei einigen mit gestielten Drüsen gewimpert (*Linum tenue*, *Hypericum pulchrum*); bei den Chlaniacen bilden die beiden äußeren Kelchblättchen eine verwachsene Hülle für 1 — 2 Blüthen, welche größer ist, als der kleine 3blätterige Kelch. — Frucht 4-, bei folgenden 5klappige doppelfächerige, bei 2) meist 3klappige, fächerige ausspringende Kapsel, oder, wie bei 3) beeren- und steinfruchtartig (*Audrosaemae*, *Vismiae*), die fächer

## Organogenese.

305

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Parthenogewächse.

springen ganz ab und lösen die Mittelsäule auf (Lineae, Drosantheae, Eloeinae, Tridesmeae), oder die Mittelsäule ist vollendet und bleibend (Androsaemae, Brathydeae, Chlenaceae). — Samen hängend (Lineae, Haronga, Chlenaceae), horizontal (Hypericeae), oder aufsteigend (Psorospermum), in den Fächern einzeln (Lineae, Eliae, Haronga, Chlenac.), oder mehrere bis zum unbestimmtzähligen, zusammengedrückt und glatt, meist punktiert oder fein wärzlich (Lineae, Vismieae, Chlenaceae), oder länglich, auch gekrümmt (Hypericeae), auch gestrigelt (Tridesmeae), Einweiz bei Linum catharticum nach St. Hilaire, noch vorhanden, dünn und fleischig, bei Chlenaceae ebenfalls fleischig oder hornartig (A. P. Th.). Keimling ölkaltig, grün (Lineae, Chlenaceae), mit platten vom runden, kurzen und stumpfen Würzelchen, abgesetzten Cotyledonen, oder weißlich mit schmalen und unabgesetzten Cotyledonen (Hypericeae), das Würzelchen nach der Keimgrube gekehrt, bei Psorospermum gekrümmt, bei übrigen gerade.

Staubbeutel 2facherig, längs nach innen auffringend, aufliegend, aufrecht oder etwas angewachsen, auf Staubfäden, welche bei 1) vor den Kelchblättern stehen, monadelphisch und 4- oder 5zählig sind, mit Spuren von abwechselnden buntlosen Fäden, welche also den Blumenblättern voranstehen, bei 2) sind die Staubfäden 00zählig, in 3 oder 5 Bündeln verwachsen, deren Nägele (synnema) in letzterem Falle den Blumenblättern voranstehen, im ersten Falle (bei 3 Bündeln) mit den Griffeln wechseln oder doch, wie immer, hinter die Scheideröhre gestellt sind. Bei Elodea bestimmt triadelphisch, jedes Bündel 3männig. Bei einigen ist der Nagel länger als der freie Theil der Staubfäden selbst (Tridesmis), bei andern sind sie nur im Bündel gestellt fast ohne Verwachung oder ganz frei und gleichmäßig peripherisch, bei Chlenaceae wiederholt sich der bestimmtzählige Zustand durch 10 Staubfäden (Leptolaena), und geht aus diesem in den monadelphisch-00zähligen über, wo dann bei Sarcoiaena die Staubfäden auch den Blumenblättern anhängen. Blume beginnt 4blätterig (Radiola, Ascyrum), bei folgenden 5blätterig, bei der letzten Gattung (Sarcoiaena) 6blätterig, in der Knospe und nach dem Abblühen zusammengerollt, bei einigen durch die Nägele etwas zusammenhängend (Linum campanulatum, Chlenaceae), von regelmäßigem Umriss oder bei anderen schief beilförmig (Lini sp. et Hypericeae), bei einigen abfallend (Lineae, Chlenaceae), bei andern vertrocknend (meiste Hypericeen), bei einigen Wissemien an der Basis innerseits mit einem Grübchen oder Anhängsel, bei denselben auch hypogynische Drüsen oder Schuppen, mit den Nägele (synnemata) der Staubfadenbündel abwechselnd.

Vegetation. Kräuter und Sträucher, mit gegenüberstehender (Radiola, Lini spec. Hypericeae) oder quirlartiger (Linum quadrifolium, Hyper. Coris, Brathys) oder wechselnder (Lini spec. Chlenaceae) Verzweigung und Beblätterung, im ersten Falle die Zweige meist stielrundlich, im letzteren stielrundlich oder vierkantig und bei einigen mit häutigen Flügelrändern (Linum aethiopicum, Hypericum quadrangulum, tetrapterum), Blätter meist sitzend, bei anderen ge-

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Hartheugewächse.

stiel (Linum trigynum, aethiopicum, Hyper. spec. Vismieae, Chlenaceae), ganz und ganzerandig, bei einigen feingesägt, bei den meisten nervig (Lineae, Hypericeae, Chlenaceae), auch fiedernervig (Linum trigynum, Androsaeum, Sorcolaena), bei vielen mit durchscheinenden Punkten oder Delbehältern (Linum marginatum, Hypericum perforatum), bei Linum aethiopicum die Mittelrippe der Blätter an der Basis, sowie die Placentarippe der Kapselzäpfchen behaart, Achselblättchen bei einigen vorhanden, drüsenartig (Linum aethiopicum etc.) abfallend bei Chlenaceae; auch die Stengel und Zweige, Kelche, Blumenblätter und Staubfäden bei einigen mit schwarzen Delbehältern in Form von Punkten oder Streifen (vittulae Spach.). Die Kelchblätter bei einigen mit gesetzten Drüsen gewimpert (z. B. Linum tenuifolium, gallicum, corymbulosum, Hyper. pulchr. nummul. Elod. barbatum etc.).

Blüthen zwittrig, endständig, aus Gabeltheilung der Zweiglein (Radiola, Hypericeae, Chlenaceae) trugdoldig oder aus einseitigen Trauben trugdoldig (Lini et Hyperici species), bei wenigen fast einzeln (Linum trigynum, Hyper. Ascyron), bei einigen die Blüthenstiele zusammengedrückt und flügelrandig (Linum aethiopicum, Hyperici spec.), auch gelenkig (Hyper. articulatum s. Eliaeae, Chlenaceae). Ich bemerke auch in dieser Familie den heteromorphen Zustand, daß bald Blume und Staubfäden und bald wieder die Griffel länger sind.

Gruppen:

1) Lineae: monadelphae 4—5 andrae, filamentorum rudimentis sterilibus fertilibus alternis; semina loculis singula ant loculis divisis gemina.

a) Radioleae: quaternariae:

Radiola Dill.

b) Lineae genuinae: quinariae exstipulatae.

α) stigmata capitellata, antherae erectae:

Cathartolinum Rchb.

β) stigmata incrassato-clavata (petalis concolora), antherae sub anthesi horizontaliter incumbentes:

Linum L.

γ) stigmata imposita antheriformia flava, antherae sub anthesi horizontaliter incumbentes:

Adenolinum Rchb.

c) Macrolineae: quinariae stipulatae,

α) stigmata capitellata:

Linopsis Rchb.

β) stigmata oblongata, horizontaliter incumbentia:

Xantholinum Rchb.

γ) stigmata imposita reniformia, filamenta fertilia utrinque unidentata, (practer sterile) rudimentum filamentis alternum: Macrolinum Rchb.\*)

\*) Um eine Harmonie mit der heutigen Anschauung der Hypericeen herzustellen, wurde es noth-

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Hartheugewächse.

2) **Hypéricacae:** polyadelphae aut polyandrac, poly-microspermae. (*Oligosperma et Lineas repetentia genera subsunt: Drosanthe, Eremocarpus, Eliaea, Ancistrolobus, Haronga.*)

*Lanceretia DeC.* teste cl. *Spach.* *Frankeniacis* pertinet, *Eucryphia* cum *Carpodonto Lab.* juncta *Ternstroemieis* omnino magis affines.

a) **Ascyraeae:** quaternariae: sep. 4. pet. 4. stam. 00. submonadelpha styli 2—4. capsula 1-locularis.

*Ascyron L.*

b) **Hypéricacae genuinae:** petala 5. securiformi-inaequilatera convoluta aut involuta, (basi inappendiculata, stama tri- pent- hex- oct-a-delpha, submonadelpha aut libera, squamae alternae nullae. Caps. septicida 3—5—6—8-locularis aut baccans, radicula teres recta).

α) **Drosanthaceae:** capsula tricocca, coccis 1—3-spermis, denum cum placenta deciduis.

*Eremocarpus Spach.* *Drosanthe Spach.*

β) **Androsaemaceae:** capsula triloculari-septicida, placenta centrali valvisque persistentibus.

*Hypericum L.* (*Holosepalum*, *Milleporum*, *Adenosepalum*, *Drosocarpium*, *Coridium*, *Crossophyllum*, *Olympia Spach.*) *Webbia Spach.* *Campylopelma Rehb.* (*Campylopus Spach.* non *P.B.* nec

wendig, auch die vielgestaltige Gattung *Linum* auf natürlichen Zusammenhang der näher verwandten Arten zu prüfen. Es ergab sich folgendes Resultat aus den lebend und getrocknet vorliegenden Arten, bei denen die beigesetzten Autoren für die Species als *Linum* gehören.

*Cathartolinum pratense* (*L. cath.* *L.*), *virginianum L.* — fol. alterna aut sparsa fl. flavo: *gallicum L.* (*aureum W. K.*) *corymbulosum Rehb.* Fl. germ. alternum *Lam.* *bicolor Desf.* *sardoum Müll.* — fl. subcoeruleo: *agreste Brot.* *tenuifolium L.* *suffruticosum L.* *salsoloïdes DeC.*

*Linum usitatissimum L.* (*asiaticum Mart.*) *humile Mill.* *hologynum Rehb.* Fl. germ. *diffusum Schrad.* (*pallens Hort.*) *Rehb.* hort. t. 128. *inaequale Prsl.* *strictum L.* *arbonense L.* *laeve Scop.* *Sieberi Rehb.* (*hirsut. Sieb. e Canea.*) *viscosum L.* *hirsutum L.* — fl. flavo: *davuricum Schult.* (*afric. Rehb.* hort. t. 46.). —

*Adenolinum austriacum L.* *marginatum Poir.* (syn. in Fl. germ.) *angustifolium Huds.* *pallescens Led.* *perenne L.* *alpicola Rehb.* (e Carinthia.) *alpinum L.* *sibiricum DeC.* *pyrenaicum DeC.* (*narbon. Lap.*) *nervosum W.K.* *Linopsis* — *huc sp. africanae* — *L. aethiopica (Thunb.) quadrifolia (L.)* — fol. superiora alterna; *africana (L.) maritima (L.)* — sp. *americana*: *corymbosa (Pöpp.)*.

*Xantholinum nodiflorum L.* *campanulatum L.* *tauricum W.* *capitatum Kit.* *flavum L.* *arboreum L.*

*Macrolinum trigynum Sm.* (*Turpin's Abbildung* giebt eine ganz falsche, eingebildete Analyse, die ich mit der Natur gar nicht übereinstimmen sehe).

## Organogenese.

Stielblühige.

## Ordnung: Säulenfruchtige.

Hartgewächse.

Brid.) *Psorophytum Spach.* *Androsaemum All.* *Eremanthe Spach.*  
*Campylosporus Spach.* *Norysca Spach.* *Roscyna Spach.*

γ) *Brathydeae:* petala post anthesin involuta, stamina submonodelpha aut libera.

*Myriandra Spach.* *Brathydium Spach.* *Brathys Mut.* *Isophyllum Spach.*

ε) *Vismieae:* petala aequilatera, pluribus basi foveolata aut appendiculata, stamina tri-polyadelpha, synnemata squamulis alterna.

α) *Elodeinae:* stamina triadelpha, semina teretia aptera, embryo rectus:

*Elodea Adans.* (*Triadenium Rafin.* *Martia Spr.*) *Elodes Spach.*  
*Triadenia Spach.*

β) *Tridesmeae:* stamina triadelpha, semina alata.

*Eliaea Camb.* *Tridesmis Spach.* *Ancistrolobus Spach.* *Cratoxylon Blume.*

γ) *Vismiaeae genuinae:* stam. pentadelpha, squamulae synnematis alternae (drupa aut bacca, sem. definita aut indefinita pendula, horizontalia aut adscendentia).

αα) drupa subearnosa, pyrenae 5, 1—2-spermae, semina cylindrica laevia pendula, embryo rectus, radicula cotyledones aequans:  
*Haronga A.P.Th.*

ββ) bacca polysperma, semina cylindrica horizontalia, embryo rectus:

*Vismia Vand.*

γγ) bacca oligosperma, semina sub erecta, radicula recurva cotyledonibus brevior.

*Psorospermum Spach.*

δ) *Chilenaceae:* 10—60 andro-monadelphae, oligo-macro-spermae, pedunculi articulati.

α) stamina 09, capsula 3-locularis loculis 2-spermis:

*Sarcolaena A.P.Th.*

β) stamina definita 10, capsula denum 1-locularis 1-sperma.

*Leptolaena A.P.Th.*

ε) stamina 09, capsula 3-locularis loculis 00-spermis:

petala 5: *Schizolaena A.P.Th.* — pet. 6: *Rhodolaena A.P.Th.*

Anmerkung. Seitdem ich in der Flora germanica diese schon im J. 1828 publicirte Entfaltung eines der schönsten Pflanzentypen durch Vergleichung einiger allbekannten Formen pag. 831. erläutert, hatte ich die Freude von vielen selbstbeobachtenden und selbstdenkenden Botanikern die Überraschung aussprechen zu hören, welche ihnen die Prüfung dieser Entfaltung verursachte. Ich habe nun hier die Elemente vollständig geboten und die Anschauung, welche mich bei Bearbeitung meines Conspectus geleitet, durch manche Verbesserungen und mit Benutzung der ausgezeichneten Arbeit der trefflichen Monographie von Mr. Spach, nach eigener Vergleichung der meisten Gattungen analytisch und synthetisch behandelt, so daß

## Organogenese.

309

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Parthenogewächse.

Zedermann mit dieser Exposition leicht die Bahn der Natur zu verfolgen vermag. Wie unrichtig in *Lindley's „nexus“* das Wesen der Hypericen und das der Guttiferen aufgefaßt worden, und wie unmöglich es seyn würde, darnach sie auffinden zu können, hat Spach bereits genügend erläutert.

Wie aber hier auch die letzte Reihe der Classe, das niedrigste Verhältniß wiederholend, aus der Zweizahl beginnt, und zwar nicht allein die Radiaceen, sondern auch die Aschreanen, im Herausbilden aus derselben sich gesunken, wie dann die ganzen Hypericen jene Fermen der Linaceen und Chilenaceen in sich vereinen, wie alle drei Gruppen nach Wiederholung der niederen Vorbildung sich fortbilden und alle nur erfinnliche Verhältnisse innig verschmelzen, darauf darf der Verfasser nicht erst aufmerksam machen, die Natur bietet es selbst jedem offenen Auge.

Ein anderer Blick auf die Entfaltung des Zusammenhanges erinnert für die männliche Sphäre an das, was oben bei'm Eingang in die männliche Reihe, in der Antithese der Violaceen, nämlich Alsodineen, dann bei den Cistinen durch die Frankenieen sich schon angedeutet, in der zweiten Ordnung durch die Geranieas genuinas, Dombeyeen und Büttnerien, in der Wiederholung durch die Oxaleen klarer ausgesprochen hat. Das Weibliche entwickelt sich aus der Conformation der Malveen und Geranieen, und muß folglich auch bei den ihnen parallel stehenden Ranunkulaceen und Rutaceen in weiblichen Momenten seine Verführungen finden. In ihrer Ordnung parallelirt sich die Familie mit den Caryophyllaceen, deren Männliches sie zur höchsten Vollendung fortbildet. Wer alle diese Beziehungen richtig aufgefaßt hat, wird nun, nachdem diese Stellung vor zehn Jahren schon als in der Natur begründet vorlag, die abermalige Zerreißung der Familie, die weite Entfernung der Linaceen von den Hypericen, die Untersteckung jener unter die Geranieen, oder deren Stellung zwischen den Clatiineen und Malvaceen, sowie die Verweisung der Hypericen zwischen die Tiliaceen und Acerineen oder Ampelideen,<sup>\*)</sup> darum nicht eben als einen erfreulichen Fortschritt seiner Zeit zur Natürlichkeit erkennen. In Kosteletzky's reichhaltigem Handbuche, in welchem ganz gegen die Gewohnheit unserer, nur das Ausländische nachschreibenden Zeit, das offene Aussprechen klarer Überzeugung von einem Zusammenhange der Natur den großen Beifall für dieselbe treffliche Repertorium alles botanisch-pharmaceutisch Wissenswürdigen, bei den unparteiischen Lesern nur erhöht hat, wird *Linum* zwar an die Oraldeen angeschlossen, doch aber S. 1911. die innere tiefere Überzeugung von einer nächsten Verwandtschaft mit den Hypericen empfunden.

Man sieht übrigens bei einem Überblicke über die ganze Familie, daß der Typus von *Linum* ihre Thesis oder Basis abgibt und darum mit den Chilenaceen schon vom Embryo aus sich innig vermählt, während die Antithese der Hypericen in ihrer männlichen Sphäre weiter aus den Grenzen hervortritt, als die analogen Caryophylleen in ihrer weiblichen Reihe gethan, und eben dadurch zuerst die zweite Familie, die Guttiferen, so klar verfündet, wie die dritte Gruppe, die der gegliederten Chilenaceen, die dritte Familie, die der Murantiaceen, zuerst angedeutet.

<sup>\*)</sup> Daß die Ampelideen die seidenschwanzartigen Vögel sind, nach Ampelis, Seidenschwanz oder Schnückvogel genannt, ist bereits in der Flora germanica gesagt worden. Wollte man die Vöter nicht, wie es seyn muß, nach ihrer ältesten Gattung *Vitis*, sondern nach *Ampelopsis* benennen, so müßten sie Ampelopsideen genannt werden.

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Guttagerwächse.

131. Familie. **Guttagewächse: Guttiferae.**

**Pistill:** Fruchtknoten sitzend 3 — 5-, bei andern 2 — 4 — 8 — 12-fächerig, bei *Calophyllum* 1-fächerig, Saamchen 00 an der Mittelsäule, bei einigen Gattungen unter 2) und 3) in den Fächern einzeln oder wenige. Griffel sehr kurz oder fehlend, Narbe meist sitzend, schild- oder sternförmig oder strahlig geschnitten. Kelch 2 — 4 — 6 — 7-blätterig oder theilig, lederartig ziegel-förmig, meist farbig und stechenbleibend, bei *Strombosia* ein schildartig (wie die Narben) verwachsener Kelch. Frucht trocken oder saftig, auffrissend oder geschlossen bleibend, 1 — 00-fächerig, Fächer 1 — 00-saamig, bei 1) viele sehr kleine Saamen in Brei, bei 2) und 3) die Saamen meist mit Mantel, dünner Saamenhaut und ohne Eiweiß, Keimling gerade, Wurzelschen klein, nach der Keimgrube gerichtet, bei anderen umgekehrt; Cotyledonen groß und dick und verwachsen.

**Staubbeutel** 2-fächerig, innerseits längsauffrissend, angewachsen, nur bei *Haveltieae* an der Spitze auffrissend, Staubfäden 00, nur bei wenigen 5 — 7 — 8, im ersten Falle mit den Blumenblättern wechselseitig, meist frei, bei einigen polyadelphisch, auch wohl der Blume unten anhängend. — Blume 1) 5-blätterig, sitzend, unten zusammenhängend oder hanbenartig verwachsen, abfallend, lederartig, in der Knospe umgelegt, bei *Maregravia* in eine kegelförmige Kappe verwachsen; bei 2) und 3) 4 — 6 — 8 — 10 mit den Kelchblättern wechselnd oder ihnen voranstehend und frei. Petalier fehlt, endlich nur bei *Chrysopia* klappig.

**Vegetation:** 1) kletternd und schmarotzend, strauchartig, Blätter wechselseitig, kurzgestielt, lederartig, glänzend, ganzrandig und fiederartig, vielnervig, eingelenkt und leicht abfallend. (Achselblättchen fehlen.) Blüthen zwittrisch, bei wenigen diklinisch, polygamisch oder diöisch (*Clusia*, *Havetia*, *Mamea*), achsel- oder meist endständig, einzeln oder in Trauben und Doldentrauben. („Epi“ ist nämlich nicht immer spica, sondern *Margrav. speciosa* hat eben so eine Doldentraube mit langgestielten Blüthen und ebensowenig eine Achse als *M. umbellata*). Bei *Maregravieae* finden sich auch ausgehöhlte und kappenförmige Bracteen.

Gruppen:

1) ***Maregravieae:*** fructus coriaceus, semina 00 minima in pulpa nivalantia.

a) ***Strombosiaeae:*** calyx peltato.

*Strombosia Blume.*

b) ***Maregravieae genuinae:*** calyx partito, corolla calyprata.

*Maregravia L.* *Antholoma Lab.*

c) ***Ruyschieae:*** calyx partitus bibracteolatus, cor. libere 5-petala.

*Norantea Aubl.* *Ruyschia Jacq.*

2) ***Clusiariae:*** plurimae diclines, capsula dehiscentia.

a) ***Havetiaeae:*** antherae apice dehiscentes.

*Havetia K.H.B.* *Renggeria Meisn.* (*Schweiggeria Mart.* non al.) *Arudea Camb.*

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Guttagerwächse.

- b) **Marileae:** antherae longitudinaliter dehiscentes, connectivo producto.  
*Marila Sw.* *Anisosticta Bartl.*
- c) **Clusiaceae:** untherae longitudinaliter dehiscentes, connectivo truncato.
- $\alpha)$  **Tovomiteae:** capsula 3—4—5-locularis, connectivum apiculatum.  
*Verticillaria Rz. Pav.* *Tovomita Aubl.* (*Marialvea Mart.* *Miranthera Chois.* *Ochrocarpus A.P.Th.*)
- $\beta)$  **Mesueae:** capsula 1-locularis bivalvis.  
*Mesua L.*
- $\gamma)$  **Clusiaceae genuinae:** capsula 5—10 locularis 5—10 valvis,  
*Quapoya Aubl.* *Clusia L.*
- 3) **Garciniaceae s. baccatae.**
- a) **Sympomiaeae:** bacca 00-locularis.
- $\alpha)$  **Chrysopieae:** calyx 5-partitus, stamina 00 monadelpha.  
*Moronoea Aubl.* *Sympomia L. fil.* *Chrysopia A.P.Th.*
- $\beta)$  **Gynotrocheae:** cal. 4-partitus, stamina 8, definita.  
*Gynotroches Bl.*
- $\gamma)$  **Platoniciae:** cal. 5-partitus stam. 00, pentadelphia.  
*Platonia Mart.*
- b) **Calophylleae:** bacca 1-locularis, stamina cohaerentia.  
*Canella L.* *Calophyllum L.* *Kayea Wall.* *Apoterium Bl.*
- c) **Mangostanaceae:** bacca 00-locularis, stamina libera.
- $\alpha)$  **Rheediaeae:** stigma infundibulare.  
*Rheedia L.*
- $\beta)$  **Mammeariae:** stigma stellatum, calyx 2-sepalus deciduus.  
*Mammrea L.*
- $\gamma)$  **Cambogiaeae:** stigma stellatum, calyx 4—5—6 sepalus aut partitus.  
*Garcinia L.* *Stalagmites Murr.* *Pentadesma Don.*

**Anmerkung.** Die Guttiferen wiederholen durch die Marcgravieen das Wesentliche der Hypericeen, entfalten ihre typischen Formen unter den Clusiaceen und bereiten als Garciniaceen die Hesperideen vor. Darum erscheint hier in ersteren noch einmal der ziegelartige Kelch unter der gelben Blume, die lederartige Frucht der von Androsaemum vergleichbar, mit vielen Saamen in Brei. Die Staubfäden werden auf dieser zweiten Stufe frei, aber die Corolle muß aus ihrer Antithese sich erst wieder herausbilden, die sonderbare Mühe der Marcgravia und der Antholoma ist gleichsam nur das Element einer Corolle. Die Clusiacee sagt was sie will und stellt einen schönen Typus, in dessen Erscheinung wir das Bild der Guttiferen erkennen. Ihre Kapselfrucht tritt als Antithese zwischen die Frucht der Marcgravieen und Garciniaceen, welche leichtere, während sie intensiv ihren von der Clusiacee überlieferten Typus fortbilden, in ihrer Frucht das Künstliche, die Kurantiaceen, schon vorbereitend verkünden, und alle Formen, welche dagewesen sind, wiederholend, mit Anklangen an die Hypericeen die typischen Momente der Clusiaceen und die künstliche Vollendung der Kurantiaceen verschmelzen.

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Orangengewächse.

132. Familie. **Orangengewächse:** Hesperideae.

**Pistill:** Fruchtknoten 2 — 5 — 10 — 15 — 20-fächerig, Fächer 1 — 2 — 4 — 00-samlich, die vielzähligen (Swieteniae) zweireihig; Griffel einfach, kurz oder mäßig lang, Narben sternförmig oder halbkuglich und köpfig vereint. Kelch noch 5- oder bei andern 4- oder 3theilig, bei den letzteren vollendet glockig oder schüsselförmig 5 — 3zählig und stechenbleibend. Frucht bei 1) a. b. eine Kapsel und Steinfrucht oder Beere, die Klappen der ersten mit Scheidewänden in der Mitte, 1 — 2 (bei wenigen Gattungen 4) Saamen in jedem Fache, Keimling verkehrt, bei einigen mit dünnem Eiweiß, bei 1) c. Kapsel, deren Klappen von den Scheidewänden sich ablösen, Fächer 2reihig 00saamig, flach, unterwärts (Cedrela) oder oberwärts (Chloroxylon, Swietenia, Flindersia) die Saamen geflügelt, Saamenstrang durch den Flügel hindurchlaufend, Eiweiß dünn, Keimling verkehrt (als Wiederholung voriger bei Cedrela), oder quer und ohne Eiweiß (Flindersia), oder aufrecht (Swietenia), Cotyledonen blattartig. Bei 2) 5fächerige Steinfrucht, Saumschaale häutig, Keimling gerade, länglich, Eiweiß fleischig, Würzelchen nach oben. — 3) Orangenfrucht, eine vielfächerige Beere mit drüsig punktirter Rinde überzogen, die Fächer mit saftigem Fleische erfüllt, Saamen hängend oder aufsteigend, bei einigen mit mehreren Keimlingen versehen, Keimling gerade, aufrecht, Cotyledonen fleischig, plan-converx, Würzelchen zwischen einer Basilarkebe der Cotyledonen eingefenkst.

**Staubbeutel** aufrecht, 2fächerig, längsauffringend, bei 1) meist 8 — 10, bei wenigen 5 — 6, auf einem aus den Staubfäden gänzlich verwachsenen Epilander, dessen Rind gekerbt oder gezähnt ist, einwärts ange setzt aber derselbe nach oben in Staubfäden zertheilt. 2) 10 — 20 — 00 Staubbeutel, deren fleischiger Steg sich über die Beutel hinaus in eine Spitze fortsetzt. 3) 8 — 10 — 20 — 60, bei wenigen 5 (Limoniae sp.), auf Staubfäden, welche mit den Blumenblättern wechseln, oder doppeltählig oder 00, leicht polyadelphisch einreihig, zusammenhängend oder frei sind. Blume regelmäßig, 5blätterig, bei wenigen 3 — 4 — 6 — 8blätterig, bei 1) a. b. klappig, bei c., so wie bei 2) und 3) die Blumenblätter mit den Rändern umgelegt, um ein drüsiges Polster herum eingefügt, welches ring- oder tellerförmig, auch gezähnt ist, bei Cedrela nur aus 5 Drüsen besteht, meist sitzend, bei einigen etwas zusammenhängend, bei Swietenia und Soymida aus einem kurzen Nagel entspringend.

**Vegetation:** Sträucher und Bäume, Blätter wechselseitig, meist lederartig und glänzend, bei 1) a. b. zusammen gesetzt oder einfach, bei c. unpaarig oder paarig gesiedert, bei 2) einfach und wechselseitig, jung eingerollt, ebenfalls ohne Achselblättchen, 3) in allen Theilen mit Drüsen ätherischen Oles besetzt, Blätter gesiedert, 3zählig, einfach, aber immer der Blattstiell eingelenkt, dieser meist geflügelt, die Blätter von jenen Oeldrüsen, wie schon Flindersia (1. c.) durchscheinend punktiert, ohne Achselblättchen, bei einigen nur Achselbörnen. Blüthen zwittrisch, achsel- oder endständig, einzeln, meist in Büscheln, Trauben, Doldentrauben, Trugbolden (Ilimiriae), Rispen.

## Organogenese.

313

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfruchtige.

Drangengewächse.

Gruppen:

**I) Melicaceae:** corolla valvata (*Swietenieis subcontorta*), filamenta in cylindrum connata, antheris 8—10—12 margini introrsis.

a) *genuinae*: germinis loculi bi- (pancis 1-paucissimis 4—6) -ovulati, albumen tenui, radicula porrecta, cotyledones foliaceae. (Folia simplicia aut composita).

Quivisia Juss. Calodryum Desv. Neregamia Wght. Arn. Turraea L. Melia L. Azadarichta A. Juss. — stam. superne distincta: Mallea A. Juss. Cipadessa Bl.

b) **Trichilieae:** germinis loculi 1—2-ovulati, albumen 0, radicula inter cotyledones crassas inflexa.

α) *Xylocarpeae*: cylindrus filamentorum abbreviatus antheras 8—10 (quibusdam 5—6) subinclusus.

Xylocarpus Koen. Carapa Aubl. Goniochiton Bl. Synoum A. Juss. Lansium Bl. Nemedra A. Juss. Aphanamixis Bl. Aglaia Lour. Milnea Rxb.

β) *Trichilieae genuinae*: cylindrus filamentorum elongato-tubulosus aut conicus, antheras 8—10 (quibusdam 5—6—7) in fave gerens.

zz) *Guareeae* antherae 6—10 inclusae.

Guarea L. Sandoricum Cav. Didymocheton Bl. Cabralea A. Juss. Epicharis Bl. Hartigsea A. Juss. Disoxylon Bl. Chioscheton Bl.

ββ) *Gerumeae* stamna basi tantum coalita petalis aequinomera i. e. 5.

Geruma Forsk.

γγ) *Heyneae*: antherae petalis duplicatae exsertae.

Heynea Rxb. Trichilia L. Moschoxylon A. Juss. Ekebergia Sparrm. Walsura Rxb. — Odontandra Knth.

γ) *Calpandriae*: 00-andro-monadelphae.

Calpandria Bl. Stemmatosiphon Pohl.

c) **Swietenieae:** corolla subcontorta, filamenta in cylindrum coalita aut sublibera ovula loculis 4—00, biserialia imbricata, capsulae valvulis a septis dehiscentibus, semina plana aut alata, cotyledones foliaceae.

α) *genuinae* s. *quinariae*, antherae in filamentorum cylindro. (Petala breve unguiculata, embryo *Swieteniae erectus*).

Swietenia L. Soymida A. Juss. Chickrassia A. Juss.

β) *Khayaceae* s. *quaternariae*.

Khaya A. Juss.

γ) *Cedreleae* s. *quinariae* staminibus distinctis. (Ultimae iam folia punctata, embryo exalbuminosus transversus, *Cedrelae inversus*).

Chloroxylon Dec. Cedrela L. Oxleya Hook. Flindersia R. Br.

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

- 2) **Humiriaeae:** filamenta 10—20—60 monadelpha, connectivo producto; drupa 5-locularis loculis 1—2 spermis, seminibus albuminosis.  
*Humiria Aubl.* *Sacoglottis Mart.* *Helleria N.v.E.*
- 3) **Aurantieae:** stamina subcohaerentia aut libera, baeca plurimis aethereo-oleoso cortice obducta succosa.
- a) **Limoniaeae:** loculorum ovula solitaria paucis gemina.
- a) **Atalantiaeae** 8—10 andro-monadelphae.  
*Atalantia Corr.* — ovula 2. superimposita: *Lavanga Hamilt.*  
*Feronia Corr.*
- β) **Triphasieae** 6-andrae flore ternario.  
*Triphasia Lour.*
- γ) **Bergereae** 8—10 andrae (Limoniae sp. etiam 5-andrae) germine stipitato.  
*Bergera Koen.* *Sclerostylis Bl.* *Glycosmis Corr.* *Limonia L.*
- b) **Clauseniaeae:** 8—10 andrae (i. e. libere diplostemonae), germinis loculis biovulatis, ovulis superimpositis.  
*Murraya Koen.* *Cookia Sonn.* *Clausena Burm.* *Micromelum Bl.*
- c) **Citreae:** libere aut subfasciculatim 20—60 andrae, baeca 60-locularis loculis 90 spermis.  
*Aegle Corr.* *Citrus L.*

**Anmerkung.** Diese letzte Reihe von Familien bildet die Synthese zu der Thesis der Eistifloren und zu der Antithese der Storchschnabelblütigen, und wie die Anklänge jener sich wiederholen und durch den hier eintretenden, eigenthümlichen Typus sich verschmelzend modifizirten, ist bereits erwähnt worden.

Diese Reihe in sich selbst, gliedert sich wieder in drei sich freigernde Stufen, die erste vorbereitend, größtentheils monadelphisch und noch mit gespaltenen Griffeln, die zweite im Gegensatz meist männlich frei geworden und im Weiblichen einen Schritt weiter zur Einheit gelangt, mit unterdrücktem Griffel und sternförmig, wie die Zeiger einer Uhr sich ausbreitenden Narben, die Fächerzahl nachweisend, die dritte dann alles Männliche beseidend und fortblaubend, kaum am Abschluße ein wenig polyadelphisch gehemmt, während die weibliche Sphäre alles in höchster Einheit geschlossen, eine innere Mannigfaltigkeit im Bilde der Kugel verborgen.

Auf jeder einzelnen Stufe wiederholt sich im Kleinen das schöne Naturbild, sobald wir darauf, worauf wir in jeder Stufe eben sollen, unser Auge zu lenken verstehen.

Morphologisch aber befinden wir uns jetzt an der Vollendung der Formen, Alles hat sich in seiner Sphäre ausgebildet und gegliedert und das schönste Ebenmaß aller centrisch und excentrisch gestellten Theile ist wirklich erreicht.

Schon das Blatt, welches wir in seiner tiefsten Entstehung bei den Chlorophyten, als mit dem Stämme ursprünglich verschmolzen, auftauchen sahen — so wiederholt auch hier in der höchsten Classe noch *Pachynema* die blattartigen flachen Stämmchen und Zweige, kaum schuppentragend an den Rändern und in den Kerben mit Blättchen besetzt, und *Xylophylla* in unseren Glashäusern prüft uns, zu entscheiden, ob die zierlichen *Euphorbiaceen* blüthen aus den Kerben von Blättern oder aus blattartigen Zweigen entspringen — dann frei aus Knoten scheidig herauswachsen, endlich sich gliedernd, lädet uns hier ein, seine

## Organogenese.

315

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

Vollendung zu schauen. Alle Blattformen, welche der combinirende Geist der Menschen zu ersinnen vermöchte, sogar die Blattscheiden der Vinse bei *Subularia*, bilden hier in dieser höchsten Classe sich durch und schon von den Cotyledonen an, beginnt das lebendige Spiel von Krümmung und schreitet überall nach genommener Wendung zur Ausstreckung und aus dem umgekehrten Zustande zur Aufrichtung fort, wiederholend und wechseld alle Lagen und Rollungen und alle Spuren von Cotyledonen-Verwachung und Hemmung, welche die früheren Formen geboten. Aber das Blatt der Blattkeimer schuf sich seinen Typus durch Gliederung, sich zum Ablösen von der Basis bereitend, denn das Blatt sollte nicht mehr, wie bei den Riecen, Marchantien und Farrenkräutern, ein verschmolzener Theil, oder wie bei den Spizkeimern, ein unmittelbarer, nur durch Fäulniß lösslicher Fortsatz erscheinen, wie hier z. B. noch einmal die Nelken es nachbilden, es sollte ein Organ werden, selbstständig für sich und folglich lössbar und eigenthümlich selbst sich gestaltend. Die Gliederung, welche diese Selbstständigkeit des Blattes vermittelt, muß in der Synthese sich fortbilden, darum tritt die Gliederung hier — nach antithetischer Andeutung dieses Verhältnisses in *Quassia* u. A. — durch die perennirenden Linien für die unteren Blätter, während die oben sich nicht ablösen können, dann durch die Chenaceen für Blatt und Blüthenstand wieder kräftiger auf und schließt sich in Verdoppelung in der Sphäre des Blattes bei den Drangen, deren geflügelter Blattstiell gleichsam selbst schon Blatt zu werden bestrebt ist.

Haben wir aber auf allen Stufen schon Blüthen erkannt, die wir schön zu nennen versucht wurden, so verdient dennoch die Cruciflore bei ihrer inneren Discharmonie, die hinfällige Blüthe des Gissus, und in der Antithese die steife, im tiefsten Zwürfniß des Weiblichen beharrende Ranunkulace mit ihrer Magnolie, so wie die im Männlichen nur aus dem unfreien Zustande ansangende Malvacee durchaus noch nicht das Lob, welches wir den formenreichen Gruppen der Nelken und Camellien, wie unserer nordischen Linde, dem letzten blühenduftenden Baume unseres Sommers, nebst seinem tropischen Gefolge, so gern zu zollen geneigt sind. In diesen allen spricht sich das harmonische Bestreben der weiblichen Sphäre aus, sich möglichst vollendet zu bieten, und wenn die Theaceen den spaltgriffligen Zustand überwunden und die Tiliaceen ihn endlich bis zur Narbe hin zur Einheit geführt haben, so stört uns nur noch die Discharmonie in der Ausbildung der Saamen, der Linde diejenige weibliche Vollendung zugestehen zu können, welche die tropischen Formen in der Fortbildung aus der Linde, wirklich erreichen. In dieser letzten Reihe endlich beginnt ein letzter Akt lebendigen Waltens und Schaffens, von Radiola aus bis Citrus eine Kette von organischen Momenten, entspringend aus der Urzahl des Lebens, der Zweizahl, dann sich fortbildend durch Vermählung mit drei, sich endlich verdoppeln und in aller Weise combinirend und sich wieder vermehrend bis zur vielfachen Fünf. So erscheint Weibliches wie Männliches in gleich thätigem Streben nach endlichem Abschluß einer realen Exposition des Ideals eines vegetabilischen Gestaltens und Lebens.

Aber sowie das Formenwesen des Organischen hier sich entwickelt und abschließt, so und nicht minder kräftig waltet auch zugleich wieder im Innern des Ganzen der Chemismus, und bereitet uns steigernd aus dem fast indifferenten, mehl- und ölhaltigen Saamen Gewächse, welche das höchste und edelste, was die Pflanze in sich zu schaffen vermag, in sich entwickeln. Überall bemerken wir eine Hindeutung auf die lezte Erscheinung in der Stoffwelt, auf die des ätherischen Oles, daselbst zuerst auf die männliche Sphäre antithetisch

Stielblühige:

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

beschränkt und nur verkündet durch das gewöhnliche Phänomen, daß Duften der Blumen dann immer deutlicher in der männlichen Reihe, antithetisch aus der weiblichen Sphäre — wie ihrerseits die Ternstrümme begonnen — aus Blatt und Kelch und Fruchthülle durch durchscheinende Punkte sich andeutend, bis endlich in der Synthese (Aurantiaceae) beide Sphären innig vereint, uns Gewächse herausbilden, welche schon im Keimling das Vermehren und Schaffen aus sich selbst durch ein Drängen nach Vermehrung in sich selbst klar und deutlich beurkunden, obwohl auch hier — wie früher bei *Allium*, bisweilen auch in gegenwärtiger Classe bei *Polyembryum* und *Evonymus*, diese Embryonenvermehrung schon beobachtet worden — solches Zerfallen der Ur-Individualitäten nur als ein monströses richtig bezeichnet werden dürfte, höher doch bedungen und, entgegengesetzt dem Zerfallen des Pilzes, dessen Keimkörnchen nur durch Verschmelzung die Individualität wieder erlangen, während hier allerdings die Möglichkeit der Individualitätvermehrung aus dem Ur-Individualuum sich leicht offenbart.

Aber das ganze Entwickeln und Wachsen dieser höheren Pflanzenformen spricht bei seiner ätherisch-edleren Entfaltung dennoch für jene Solidität, welche nicht in plötzlicher Erscheinung erkannt wird, sondern das Leben von ganzen Menschengenerationen ist Zeuge, von einer sichtlichen Zunahme im Wachsthum einer Orange oder einer Linde, welche schon die Großväter blühend duftend beschattet und deren Erinnerung sie wieder auf ihre eigenen Großväter liebend zurückführte. Die Lebenskraft im dichtholzigen Stämme der Orangen gestattet es, daß diese Bäume sogar im erwachsenen Zustande, oben und unten behauen, Seereisen aushalten und im fernem Clima fröhlich wieder gedeihen. So hatten Sachsen's Naturforscher Hebenstreit und Ludwig im Jahre 1732 bei Algier in ihr Schiff dergleichen Orangenstämme als Ballast aufgenommen, um an König August II. dieselben als zierliches Drechselholz überreichen zu können. Die Schönheit der Stämme brachte aber auf den Gedanken, sie zu beleben, und sie erwachten wirklich und wurden zur schönen Zwingerorangerie, welche Dresden schmückt und seitdem wieder über hundert Jahre lang gegründ und geblüht hat, ohne merkliche Zunahme des Durchmessers der Stämme. So finden wir auch hier eine Erscheinung von Solidität und Vollendung, das Auftreten einer Beharrlichkeit und eines Stabilirens im Leben des Individuum's, wie dies nur am Abschluß einer Ordnung und Classe sich andeutet und endlich am Abschluß eines Reiches seine Vollendung zu erreichen vermag.

Man rühmt uns die Avogatopflaume (*Persea gratissima*), die Mangofrucht (*Mangifera indica*), die Mombinpflaume (*Spondias Mombin*), die Chrysobalanen (*Chrysobalanus Iaco* etc.), den Bresipfel (*Achras sapota*, *Grias cauliiflora*), die Guave (*Psidium pyrif. pomif.*) und Annone, nebst noch vielen anderen tropischen Früchten, Europa's Pomologen wissen ihre Kepfel und Birnen, ihre Kirschen und Pflaumen, Aprikosen und Pfirsichen zu achten, und selbst die Mispeles finden ihre sie rühmenden Freunde, während Andere vor allen die Beerenfrüchte veredeln, wovon England erstaunenswerthe Beispiele gegeben. Aber die wahre Vollendung der Organisation spricht sich noch nicht da aus, wo die edle Naturgabe an ihre beschränkte Scholle gebunden erscheint, unfähig, wie andere, bei innerer Gediegenheit und Ausdauer, die ganze Gesellschaft der Menschheit zu erfreuen und erquicklich zu laben. Alle jene Genannten sind nicht von langem Bestehen, alle der baldigen Fäulniß unterworfen, werden sie selten für den benachbarten Welttheil erquicklich, und selbst die Cultur der obengenannten in Europa, verschafft uns nicht die Möglichkeit, ihre Früchte zu

## Organogenese.

317

Stielblüthige.

Ordnung: Säulenfruchtige.

Orangenwäxse.

schauen und selbsterzogen geniesen zu können, kaum daß in seltenen Fällen ihre Blüthen verkünden, daß in ihnen die Erinnerung an heimische Fortbildung nicht gänzlich erloschen.

Nur die indischen Formen der Orangen sind darin dem edelsten, atmenden Wesen vergleichbar, daß sie eine Erziehungsfähigkeit weit von ihrer Geburtsstätte bewahren, solche Entfernung in Ergebung ertragen und heimisch werden, das fremde Volk wieder blühend und fruchttragend heiter begrüßen und unaufhörlich im Wandel ihrer Formen die Mannigfaltigkeit ihres Typus in Stamm und Blatt und in Blüthe und Frucht freundlich und wie heimisch entfalten. Solche Anschauung und Empfindung erweckt aber die Ernde der Orangen im Süden Europas. Die duftenden Blüthen und leuchtenden Früchte, welche die mit ihnen reichbeladenen Bäume bedecken, bieten so vielgestaltig sich dar, daß die gründlichsten Systematiker im Unterscheiden der Typen, welche sie Species nennen, differiren, daß eine durch Jahrtausende geleitete Fortbildung auch in unsren Tagen vielleicht noch nimmer erschöpft ist. Auch die Frucht nimmt Antheil an dieser Auseinanderlegung vielfacher Gestalten, sogar in normal gewordenen Manstrositäten, bald rückwärtsend in ihrer Metamorphose, die Fruchtfächer im antithetischen Typus der Helleboreen zerstärend und zusammengelegt wie eine vielfingierte Hand, bald sich selbst antizipirend, eine Frucht in die andere verschließend. Aber der innere Gehalt in dem vielfächrig verschlossenen, weichgewordenen Kapselgehäuse ist ein edler, mannigfach den Menschen erquickend und heilend, und wie schon in Ostindien die Mangostane beliebt ist und die Frucht der *Feronia elephantum* und die Marmeleira der hundertjährigen *Aegle*, alle aber nur ihrem eigenen Vaterlande geboten, so erweckt antithetisch wieder die bittere Pommerange und die saure Limone, aus sich den edlen Cedrat und Sinaapfel, als die höchsten Gaben Pomona's, und genießbar und durch Labung belebend, für alle Völker der Erde.

So mögen wir auch dann die Anschauung nicht gedankenlos nennen, wennemand den Glauben in sich befestigt hat, diese *Hesperid* een dürften die vollendeten Formen des Gewächsreichs, mit allem Rechte genannt werden.

Doch nur auf dem Wege, welcher der Entwicklung der Pflanzennatur selbst und durchgreifend folgt, ist überhaupt eine Lösung der Frage, ja selbst die Stellung der Frage, nur denkbar, welche Pflanzenform die höchste genannt werden dürfe.

Und hat uns die Natur einen ariadneischen Faden verschenkt, wie wir glauben dürfen, daß Linné ihn geahnt, um aus dem endlos erscheinenden Chaos ihrer Formen eine Verdrettung zu finden, welche sich unablässig und unausgesetzt an deren lebendiges Fortschreiten anknüpft, so mögen wir vor der Hand erkennen, wie außer dem Abschluße des Ganzen auch die Abschlüsse des Einzelnen, von den größten bis zu den kleinsten Stufen und Stüschen, in ihrer Art, zunehmend und steigernd sich in sich selber gestalten.

Wie aus dem Staubpilze, aus dem Urtypus, und darum auch im Leben der Zeit, immer und immer wieder als Moment fortgebildeten und neugeschaffenen Urkeime, durch Mehrung der Hüllen ein inneres Gefüge ermöglicht wird und endlich die Sphärie und der Hutpilz hervortritt, ebenso entwickelte sich die Flechte aus ähnlichen Urkeimen, nach in ihr selbst begonnenem Zwiespalt zwischen dem, was zu tragen war, und zwischen dem Träger oder dem Thallus, endlich zur Gyrothalame und Parmeliacee hinauf.

Das grüne Pflanzenreich erwachte dann in der Alge aus Wasser, sie sahen wir fortbilden, immer müsterlich nur in herrliche Formen gestaltet, bis dann, zum Elemente der Luft emporsteigend, das Moos ihre Formen durch Antheren männlich begrenzte. Die Farren

Stielblühige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

nehmen die Knospung der Algen und Moose in sich auf und vergeblich im Circinniren ein Centrum erreichend, findet dies Cycas und Zamia endlich in der akrogenetischen Achse.

Centrisches Bilden beginnt von hieraus als Typus der Pflanze, zuerst sich entfaltend aus der Urknospe der Spizheimer: Isoetes. Aber der Knoten teilt sich und wiederholt sich und Zwischenstücke dehnen sich zum Stämme und Scheiden, als Blätterphantome, entsteigen dem Knoten und Männliches gebiert sich aus und für sich das weibliche Urbild, und die Scheiden gewinnen ein Ziel und verkünden in der Dreizahl dem Reiche der Pflanzen die Blüthe. Ihr Nachbild, die Frucht, versiegt treulich der Mutter Gesch und der Saame bewahrt, bereits um den Keimling wieder: den Urknoten, das Eiweiß. Von dem im Wasser schwimmenden Seegras bis zur edlen Palme empor, steigert sich die Entfaltung der Organen-Elemente, welche die Classe der Spizheimer geboten, und diese Palme, an äußerer Würde so reich, wie allen an innerem Gehalte überlegen, stellt sich als Führerin der großen akrogenetischen Pflanzennatur! Allem entgegen, was vor ihr gewesen und was nach ihr geworden (Antithese).

Neues Schaffen und Gestalten erwächst auf neuer Bahn der amphigenetischen Pflanzennatur, nachdem das Blattgebilde in den Blattkeimern sich freigemacht (folia decidua) und sich selbst einen Gegensatz durch sich gestellt hat (cotyledones oppositae). Und was früher aus Knoten und unmittelbar anhängenden Scheiden geboren, das sehen wir von jetzt an Alles aus der neuen Stammsschicht entspringen, welche sich die Cotyledonen bereitet, und die Knospen wirken wieder mit, die äußere Stammsschicht immer neu sich zu schaffen (Synthese).

Aus niederen Anklängen an dagewesene Formen bilden zuerst die Synchlamydeen, zweifelblumig noch, im einfachen Blattleben sich fort bis zum edlen Lorbeer- und Zimmetbaum. Die Corolle tritt dann auf, als einfaches Nachbild des Kelches, und aus den niederen Formen der Skabiosen und Syngenesien beginnend, wandelt der Typus der Sympetale fort bis in die vielgestaltigen Formen der Rhodoraceen und Sapotaceen. (These, vgl. S. 102.).

Die Corolle folgt dem Rufe der männlichen Sphäre und sich theilend strebt sie hinaus über die Tendenz des immer mehr mit der Frucht verschmelzenden, sie selbst noch fesselnden Kelches. Die Calycanthe, aus der Dolde und Leguminose geschaffen, durchläuft ihre Reihen und findet als Melastomee und Amygdalacee ihren endlichen Abschluß. (Antithese.)

Die Frucht ist aber der Endzweck des pflanzlichen Lebens, sie muß sich befreien und frei von allen umgebenden Kreisen selbstständig sich durchbilden, so will es die Idee der Pflanzennatur. Der Tetrodynamist sagt uns im Vorspiele der Classe, was die Frucht will und wir verfolgen aus ihm durch spaltende Gegensätze die Versöhnung zur Einheit, welche die Orange gewonnen. (Synthese.)

Wie hier anatomisch und morphologisch innig die Momente ineinandergreifend, sich steigern, so steigt sich auch physiologisch das Fortschreiten der Dauer von einjährigen Kräutern und Stauden zu Sträuchern und Bäumen, so steigt sich dann der Gehalt an Stoffen, Gummen, Harzen und ätherischen Ölen, so steigt sich endlich die Verbreitung von der nördlichen Erde bis hin unter den tropischen Himmel.

Denken wir jetzt einmal, dies Alles sei Zufall in unserem System, glauben wir nicht an die gefundenen Gesetze, verwerfen wir sie alle, wie wir so gern thun, wenn sie nicht dem Gängerwöhnten entsprechen, erklären wir die ganze Deduction für Phantasiispiel — so bleibt

Stielblütige.

Ordnung: Säulenfrüchtige.

Drangengewächse.

uns dennoch — — ein Resultat, aus einer objectiven Beschauung der Schöpfung entnommen — wie man uns — noch keines geboten. —

Die Betrachtung der Pflanzennatur auf dieser Bahn ist aber auch zugleich die einzige Schutzwehr gegen die letzten Gegner des natürlichen Systemes, denen es bei dem heutigen Zerwürfniß in den sogenannten natürlichen Systemen leicht war, die Verwandtschaften und die Harmonie der Arzneikräfte mit diesen Verwandtschaften, z. B. durch *Euphorbia* und *Carcarilla*, wie durch so manche andere Beispiele zweifelhaft machen zu können. Fängt man endlich an, das alte Urgeß der lebendigen Natur sehen zu wollen und die Evolution des Ganzen zu ahnen, bequemt man sich die Thesis, Antithesis und Synthesis anzuerkennen, wie man muß, da sie allein die Natur selbst ist, so wird die Zeit nicht mehr fern seyn, wo noch so manche Zweifel sich lösen und das natürliche System darin seinen Triumph feiern wird, daß es ein wirklich natürliches wird! —

---

## Erklärung und Bitte.

---

Was ich hier gegeben, erkläre ich auch jetzt nur abermals für das, was es ist — für einen Versuch. Ich würde meine Arbeit selbst nicht kennen, wollte ich sie dafür ausgeben, wofür manche ihre Arbeiten über dasselbe Thema gegeben.

Ich habe mich nur bestrebt, zu zeigen, daß in der von mir seit siebzehn Jahren verselgten Anschauung ein einfaches und ein im Wesen der Natur begründetes, d. h. so wie sie selbst ist, ein lebendig fortschreitendes Prinzip befolgt ist, und diese Befolgung mag man künftig, wo sie es nicht seyn sollte, consequent machen, das wird Niemand dankbarer erkennen, als ich selbst.

Ich habe mich vorläufig befreit

- 1) die einzelnen Theile des Pflanzenkörpers auf den verschiedenen Stufen der Entwicklung des Pflanzenreiches, als wesentlich dieselben wieder zu finden.
- 2) diese Theile nach Maßgabe ihrer Erscheinung als Materielles und Lebendiges, ihrer Bedeutung nach, welche Bedeutung in unserer Zeit durch die überschwengliche, neu-französische „glossologie“ etwas zu sehr aus einander gegangen und von der Naturverständlichkeit abgeleitet worden, wieder frei zu machen, d. h. mit ihren wahren, einfachen Namen: Spore, Saame, Knospe, Wurzel, Stamm, Blatt, Scheide, Deckblatt, Hülle, Blüthe, Kelch, Blume, Pistill, Staubfaden, Frucht und wieder Saame, u. s. w. zu bezeichnen.
- 3) gleicherweise die Entwicklungsstufen des Pflanzenreichs, in seiner Totalität betrachtet, aus der Metamorphose des Individuums analog Schritt vor Schritt in Zahl Umfang und innerer Gliederung zu ergründen und durch Gruppierung diese vor Augen zu legen, endlich mit den allerverständlichsten, immer von den bekanntesten und ältesten Gattungen hergenommenen Namen, die so entstandenen Gruppen zu bezeichnen.
- 4) durch die von mir im Jahre 1820 erkannte, dann in ihrer Erscheinung immer tiefer verfolgte und rätsellos und mit immer günstiger vermehrten Hülfsmitteln fortgebildete Organogenese, sowohl die regelmäßige Zu- und Abnahme der einzelnen Theile, als auch das stete lebendige Gegenwirken eines zuerst erscheinenden weiblichen, dann eines antithetisch entgegentretenden männlichen Prinzips und den endlichen, im Wesen der Vegetation bedungenen Sieg des ersten und erstgeborenen zu erkennen, in der Anwendung aber an jedem Theile der Pflanze den ihm eigenhümlichen Werth zu ergründen und sein Vorwalten auf der ihm gebührenden Stufe ihm gehörend zu sichern, mit einem Worte: die Allgegenwart der Metamorphose in der ganzen Pflanzennatur vor das objectiv zu sehen gewohnte Auge zu führen.
- 5) Der von mir gemachten und, soweit mir bekannt ist, zuerst von mir ausgesprochenen Erfahrung gemäß, daß ein morphologischen Anforderungen entsprechendes System nicht gedacht werden könne, ohne zugleich im anatomischen und physiologischen Entwicklungsgange zu harmoniren, in der Erscheinung seiner Gruppen und Individuen aber den Gesetzen der geographischen Verbreitung zu folgen, habe ich bei immer weiterer Prüfung mich bemüht, meine Anordnung aus allen diesen Prinzipien klar zu entwickeln und wie sie aus dem einfachsten Gewebe zu den orga-

nenreichsten, combinirtesten Formen sich weiter gestaltet, so auch aus der nördlichen Hemisphäre, in allen Hauptabtheilungen entsprungen, weiterschreitet nach den Aequinoctialregionen in die Zonen der Tropen.

Ich glaube so, eine Anzahl von Anschauungen und Beziehungen aus den bei meinem Umgange mit der Pflanzenwelt gemachten Erfahrungen geboten zu haben, über welche ich das Urtheil von in der Naturbeschauung geübten, unpatriotischen Männern gern und ruhig erwarte.

Wenn aber auch das von mir gegebene, wie jedes menschliche Werk, nicht ohne Erthümmer seyn kann, so muß dasselbe darum für den Verbesserer um so wichtiger werden, denn es ist eben darin unser Interesse und zugleich die wahre Bedeutung des Organischen und Natürlichen am tiefsten begründet, wenn wir einen Gegenstand vor uns haben, in welchem wir nachweisen können, ob seine Theile und deren Verbindungen richtig oder unrichtig sind, d. h. ob dem Prinzipie seiner Natur die Exposition des Natürlichen im Einzelner wieder entspricht oder nicht. Und ich halte das eben für die wahre, lebendige Förderung der Wissenschaft, wenn man seiner Zeit etwas giebt, was dieser zugleich aus und durch sich selbst offen andeutet, daß und wie sie es bessern kann und bessern soll. Nur gebe man nichts, was man aus der Natur macht, für stabil aus, sonst stabilisiert man — sich selbst. Wo mir daher aus der Natur nachgewiesen wird, daß ich fehlte, hoffe ich, wie ich immer gehan, der erste zu seyn, welcher dem Besseren folgt.

Ein weites Feld der Forschung und Exposition eröffnet sich aber auf diesem Wege für die Zukunft denkenden Köpfen und thätigen Händen, für vereinzelte Verfolgung der anatomischen und physiologischen Typen nach einem natürlichen Schema der Organogenese; gleichen Stoff findet die Thätigkeit in der Entwicklung aller Einzelheiten der materiell-organischen äußeren Erscheinung am Körper der Pflanze, in Darlegung des Fortschreitens der Typen der einzelnen Theile, dann der Typen in der Färbung und in den Gerüchen der Blumen, insbesondere in der willigen Folge auf der Naturbahn der geographischen Ausbreitung der Classen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten der Pflanzen, alles Früchte, deren normal harmonisches Reisen nur am Baume der Natur selbst zu gedeihen vermag.

Sch ersuche nun auch Herrn Lindley, gelegenlich zu seinem „Nixus“ noch den fehlenden Canon und die fehlende Organogenese geben zu wollen, denn nur Canon und Organogenese bieten die Probe auf das Exempel, dessen Lösung uns vorlag.

### Urtheil über das natürliche Pflanzensystem.

„Cette méthode offre encore un intérêt d'un genre particulier, en montrant plusieurs caractères tellement associés qu'ils ne peuvent exister l'un sans l'autre, et à résoudre ce qu'on peut nommer — des problèmes en botanique.“

„Plus les ressemblances sont nombreuses, plus les familles et par suite le caractère général, est plus chargé.“

*A. L. de Jussieu.*

### Dritter Nachhall der Antithese im Opponenten mit Neigung zur Synthese.

„Wir sind

- 1) dadurch, was wir hier gelesen haben, einigermaßen,
- 2) durch die Bestimmtheit, in welcher in „Deutschlands Flora“ das ausgeführte Beispiel der Organogenese der Cruciferen und Resedeen und deren Stellung im Systeme behandelt worden — noch mehr
- 3) durch die Wahrnehmung, daß dies ganze Typenwesen vorzüglich darauf ausgehen muß, unsere nun einmal angenommenen und wenigstens durch Angewöhnung für natürlich gehaltenen Systeme zu prüfen und wahrscheinlich doch in ihren isolirten Theilen als Wahrheiten, wenn auch von verschiedenem quantitativen und qualitativen Verhältniß, erkennen zu lassen — am allermeisten überzeugt worden, daß an diesem Typenwesen etwas ist.

Wir haben uns darum zu der Bemühung entschlossen, den Gegenstand nunmehr beachten zu wollen, sind auch jetzt vorläufig gesonnen, jene altslinneischen Ansichten nicht mehr zu verbannen und die vom Verfasser im Jahre 1828 ausgesprochenen Worte: „drei Männer, gleich groß an Geist, an Verdienst und an Ruhm bezeichnen jene Epochen, deren Früchte wir jetzt zu erndten beginnen,“ nicht zu widerlegen, sondern zu unserer eigenen Überzeugung machen zu wollen. Aberdings leuchtet uns dabei vorzüglich ein, daß auf diesem Wege der natürlichen Entwicklung der Formen, die v. Humboldtsche Entdeckung der geographischen Verhältnisse, in innige Harmonie mit dem System treten und eines in dem andern einst seine Begründung und sein Ziel finden dürfe.

---

### Schlusswort an den Opponenten.

„Und ob Alles im ewigen Wechsel kreist,  
Es beharrt im Wechsel ein ruhiger Geist!“

Du siehst, lieber Leser, wie es der Pflanzenspecies, die wir System nennen, am meisten in ihrer mittleren Sphäre, in ihrer Entfaltung am Stock und in den Blättern, als Antithese von ihrer Natur zu variiren erlaubt war, während doch die Blüthe und Frucht den Typus der Gattung — wenn Du nur willst, als etwas Positives — weit mehr übereinstimmend entwickelt, aber auch jenes als nothwendig bedungen, Dir synthetisch treulich Alles bewahrt und nur bewußter erschließt.

Nun urtheile selbst, ob die „Positivität“ und die „Ordnung“ in den „natürlichen“ Systemen da ist, wo es heißt: „der Eine stellt die Ordnung oder die Gattung dahin, der Andere dorthin, wir warten aber seit lange vergeblich noch auf den dritten, welcher uns saggen soll, ob auch Einer von beiden oder Keiner von ihnen Recht hat.“ Hier hast Du einstweilen historische Botanik, anstatt didaktisch-phisiographischer, und es kommt nur auf Dich an, ob Du Dich damit beruhigen willst oder nicht. Giebt es aber einen bewußten Grund für Systematik, so bleibe dieser nicht das Geheimniß eines Einzelnen, sondern der Grund sei, wie jede Wahrheit verdient, für Alle gegeben, und so Du dann diesen Grund fleißig ergründest, so hast Du selbst das Gesetz der Natur und kannst Dir selbst

## Schlußwort an den Opponenten.

323

sagen, was Andere ohne Gesetz Dir nicht zu sagen vermögen, denn Du stehst dann erst Dir selbst klar, als ein wahrhaft freier und selbstbewusster Forscher, unter dem Schutze des Gesetzes in der Natur."

Das ist nun unsere Positivität, welche keine Stabilität und doch auch keine Ausnahmen kennt, und das Urgebot aller Natürlichkeit darin findet, daß eine Familie und jegliche Gruppe in der Natur nur dann eine natürliche ist, wenn sie dem ihr etwa vorgeschriebenen künstlichen Charakter nicht mehr gehorcht, denn das ist die einzige Eigenschaft, worin alle wahrhaft natürlichen Familien übereinkommen, daß sie ihren Charakter, als ihren Typus, erst in sich selbst sich entwickeln.

„Jedes neues Faktum, jedes Gesetz, das die Wissenschaft erringt, trägt in seinem fruchtbaren Schoße nicht bloß die Keime neuen Wissens, sondern vielleicht auch einen noch ungeheueren Schatz für praktische Anwendung, eine tausendfache Generation von Genüssen, die nicht dem Einzelnen, die vielmehr der gesamten Menschheit zu Gute kommen. Das ist das herrliche, das menschlich Erquickende in der Naturforschung, daß hier kein Ergebniß das andere ausschließt. Alle Forscher reichen sich brüderlich die Hände. Einer steht auf dem Anderen und erwirbt sich so eine weitere Aussicht. Er verweist keines jener Fakta, welche für Alle erobert, von Allen als wahr anerkannt werden müssen, er schließt sich nicht selbstsüchtig in sein System ab, ja er giebt das Seinige aus innerer geistiger Nothwendigkeit auf, wenn er es unhaltbar findet; er muß es dann aufgeben. Darum kennt er keine Vornehmthuerei; er läßt Jeden, wie Jedes gelten. Das sind reine und edle Empfindungen und sie sind der Triumph der Naturforscher, die eben deshalb keine Sekte, keine Kaste, wohl aber eine große, wohlwollende Familie bilden sollen und müssen.“

„Das Licht ist aber die ewige Handlung der Welten gegeneinander, worin die göttliche Ruhe und Stille des Einzelnen ausgleicht mit dem Ganzen, und siegt über das dumpfe, unartikulierte, selbstsüchtige Brausen der Finsterniß und der Nacht.“ Augs. allg. Zeit. 1836. d. 19. Apr. 176 — 177.

Gegen die Mitlebenden hat darum eben der Mensch die Pflicht, mit ihnen zu leben in der Weise, wie die Natur thut, bei Anerkennung ihres Strebens für Licht und für Wahrheit mit ihnen zu schaffen und mit ihnen kräftig zu wirken. Aber auch ihren Irrthümern seine eigene Kraft und Erfahrung ohne Scheu, hat er offen entgegenzustellen, denn nur die Antithesen führen zum Abschluß in Wahrheit und nur der passive Mensch bewegt sich gemächlich mit auf der vielbetretenen Bahn, führe sie auch nimmer in Bewußtseyn zum Ziele, nur er läßt sich auch wieder ablenken von einer neuen Bahn, nach welcher jene den Umblick absichtlich vermeiden. Der aktive Mann muß, wie es den Lebenden zielt, neue Bahnen und sichere suchen und ebenen, die verschiedenartigste Gemüthsstimmung Einzelner, selbst durch Generationen hindurch, minder beachtend, durch das Urtheil weniger Guten und Tüchtigen, wie durch das eigene Bewußtsein sich gestärkt fühlen, fest zu halten an dem, was die Vorstellung, als sein Theil, ihm selber beschieden.

Aber auch gegen unsere Verfahren haben wir ähnliche Pflichten zu erfüllen. Sie, die Dahingeschiedenen, leben in uns und wir leben durch sie. Ihr Gutes und Wahres vor Allen zu erkennen und geltend zu machen, ist die heiligste Pflicht für uns und während wir ihre Irrthümer schonend verschweigen, wandeln wir in den Bahnen ihrer Wahrheit und ihre Geister leiten uns in der Wissenschaft dahin, wohin sie selbst sich bestrebten, gelangen zu kennen. So erblüht uns oft aus der stolzen Verachtung in selbstsüchtigen Gegnern der Segen von oben, denn es ist der schöne Vorzug der Wahrheit, daß sie dem, der fest an

### Schlußwort an den Opponenten.

ihr hält, niemals untergehen läßt in den Geistern der selbstforschenden, unpartheiischen Denker. —

Und so ist es eben die unpartheiische Anerkennung des Guten, was da ist, und ohne Unterscheidung von Ort und Person wo und in welcher es da ist, und dann die Erkenntnung dessen und die wahre, innige Achtung vor dem, was wahhaft höher ist, als wir selbst, welche uns klar machen kann, über uns selbst.

Bom Seyn zum Seyn geht alles Leben über,  
Gestaltung reift zur Umgestaltung nur,  
Und die Erscheinung schwelt vorüber.  
Zum Nichtseyn ist kein Schritt in der Natur. —  
Wir sind nicht, um zu seyn,  
Wir werden, um zu werden.

Ziebge.

# R e g i s t e r

der

## P e r s o n e n - u n d P f l a n z e n n a m e n .

---

NB. Alle Pflanzengattungen, welche bloß nach ihrer Nummer aus dem Conspectus aufgeführt worden, sind hier weggeblieben.

<b>A</b> basicarpon. <i>Andrz.</i>	S. 260	Actinotus. <i>Lab.</i>	S. 221	Aglaia. <i>Lour.</i>	S. 313
Abatia. <i>Rz.</i> <i>Pav.</i>	274?—303	Adamia. <i>Wall.</i>	230	Agromyrtus. <i>Schauer.</i>	253
Abelmoschus. <i>Medik.</i>	287	Adanson. <i>n.</i>	4. 36	Agrimonias. <i>T. L.</i>	243
Abietinae.	168	Adansonia. <i>L.</i>	295	Agrimonicæ.	243
Abmania. <i>Aubl.</i>	303	Adansoniæ.	295	Agrostæac.	146
Abutilaceæ.	287	Adelia. <i>L.</i>	281	Agrostemma. <i>L.</i>	298
Abutilon. <i>Dill.</i>	287	Adenacanthus. <i>N. v. E.</i>	190	Agrostideæ.	146
Acalypha. <i>L.</i>	281	Adenandra. <i>W.</i>	282	Ahlquist.	11
Acalypheæ.	281	Adenogramma. <i>Rchb.</i>	236	Aigopriæ. <i>L. fil.</i>	281
Acanthariae.	190	Adenolinum. <i>Rchb.</i>	306	Ailanthus. <i>Dsf.</i>	282
Acantheæ.	190	Adenophora. <i>Fisch.</i>	186	Aiton.	77
— genuinae.	190	Adenosepalum. <i>Spach.</i>	308	Ajuga. <i>L.</i>	189
Acanthonychia. <i>De C.</i>	235	Adenosma. <i>R. Br.</i>	190	Aizoideæ.	237
Acanthophyllum. <i>C. A. M.</i>	298	Adhadota. <i>Herm.</i>	190	— genuinae.	239
Acanthoprasinum.	188	Adiantheæ.	139	Aizoideen.	237
Acanthus. <i>L.</i>	190	Adlumia. <i>Rafin.</i>	264	Aizoon. <i>L.</i>	240
Acer. <i>L.</i>	285	Adonideæ.	276	Akeesia. <i>Tuss.</i>	285
Aceranthus. <i>Morr.</i>	265	Adonis. <i>L.</i>	276	Alangieæ.	247
Aceratum. <i>De C.</i>	304	Adoxa. <i>L.</i>	221	Alangium. <i>Lam.</i>	247
Acereæ.	285	Adrastæa. <i>De C.</i>	278	Alchemilla. <i>L.</i>	242
Acetosa. <i>P.</i>	236	Adrastæariae.	278	Alchemilleæ.	242
Acetoselleæ.	294	Adriana. <i>Gaudich.</i>	281	Alchornea. <i>Sw.</i>	281
Achania. <i>Sw.</i>	287	Aechmanthera. <i>N. v. E.</i>	190	Aldrovanda. <i>Monti.</i>	271
Achetaria. <i>Cham.</i> <i>Schlecht.</i>	193	Aegialitis. <i>R. Br.</i>	203	Alectryon. <i>Gärt.</i>	255
Achras. <i>L.</i>	215	Aegiceras. <i>L.</i>	214	Aleurites. <i>Forst.</i>	281
Achyrantheæ.	239	Aegiceræa.	214	Alegria. <i>Moc. Sess.</i>	303
Achyrosperrum. <i>Benth.</i>	188	Aegle. <i>Corr.</i>	314	Alepidia. <i>La Roch.</i>	221
Acidoton. <i>Sw.</i>	281	Aegochloa. <i>Benth.</i>	194	Alfieri. <i>Vittorio.</i>	41
Acinos.	189	Aegopodium. <i>L.</i>	219	Alipteræ. <i>Deck.</i>	294
Acinotum. <i>De C.</i>	260	Acollanthus. <i>Mart.</i>	189	Alismaceæ	143
Acnodenia. <i>Bartl.</i>	282	Aeschynanthus. <i>Jacq.</i>	199	Alismeæ.	144
Acmena. <i>De C.</i>	253	Aethilema. <i>R. Br.</i>	190	Allionieæ.	174
Aconitum. <i>L.</i>	277	Aethionema. <i>R. Br.</i>	259	Almeideæ. <i>St. Hil.</i>	282
Aconogonium. <i>Meisn.</i>	236	Aethiops.	189	Alonsoa. <i>Cav.</i>	199
Acorineæ.	153	Aethusa. <i>L.</i>	220	Alopccura.	188
Acrocarpica.	138	Agardh. 11. 16. 44. 45. 53. 92	132	Alschinger.	11
Acrocephalus. <i>Bath.</i>	189	Agassiz. <i>z.</i>	29	Alsinanthus. <i>Dsv.</i>	298
Acroglochin. <i>Schröd.</i>	238	Agassizia. <i>Chav.</i>	198	Alsinastrum. <i>T.</i>	248
Acronodia. <i>Bl.</i>	304	Agassizia. <i>Spach.</i>	246	Alsine. <i>L.</i>	236
Acroschistæ.	261	Agasyllis. <i>Spr.</i>	220	Allsinella. <i>Benth.</i>	298
Acotrema. <i>Jack.</i>	278	Agathelæpis. <i>Chois.</i>	196	Alsoidea. <i>A. P. Th.</i>	269
Actaea. <i>L.</i>	277	Agathiodes. <i>Don.</i>	211	Alsodineæ.	269
Actaeariae.	277	Agathosma. <i>W.</i>	282	— genuinae.	269
Actinospora. <i>Turcz.</i>	277	Agaveæ.	191	Alstroemericeæ.	154

## Regiſter.

Althaea. L.	S. 286 Anchistes St. Hil.	S. 269 Aphania. Bl.	S. 285
Altheria. A. P. Th.	291 Anchonium. DeC.	259 Aphanochilus.	188
Alysseae.	259 Ancistrocarpus. K. H. B.	239 Aphanoxyxis. Bl.	313
— genuinae.	259 Anda. Piso.	281 Aphanostemma. St. Hil.	277
Alyssum. L.	259 Andrachne. L.	282 Aphragmus. Audrz.	260
Alzatea. Rz. Pav.	301 Andreataceae.	137 Apium. T. L.	219
Alzateae.	301 Andreataceen.	137 Apophyllum. A. Juss.	282
Amanoa. Aubl.	282 Andreoskia. DeC.	260 Apocynae.	211
Amaracus. Benth.	188 Andrographideae.	190 Apodotes.	183
Amarantheae.	239 Andrographis. Wall.	190 Apostasiae.	155
— genuinae.	239 Andromeda. L.	206 Apoterium. Bl.	311
Amaranthus. L.	229 Andromedae.	206 Aquifoliaceae.	214
Amarenus. Presl.	226 Andropogoneae.	146 Aquilegia. L.	277
Amaryllae.	151 Androsaceae.	204 Arabideae.	260
Amaryllineae.	151 Androsaemae.	307 — genuinae.	260
Ambleia.	188 Androsaemum.	308 Arabidopsis. DeC.	260
Amblygonae.	236 Andrzejowsky. Rchb.	18. 75 Arabis. L.	260
Amblygymon. Meisn.	236 Andrzejowsky. Rchb.	260 Arabisa. Rchb.	260
Ambraria. Cr.	180 Anemone. L.	276 Araceae.	142
Ambrosiae.	182 Anemoneae.	276 Aralia. L.	221
Ambrosiniae.	142 — genuinae.	276 Araliaceae.	221
Amentaceae.	171 Auesorrhiza. Cham.	220 Araucariae.	168
Amethystea. L.	189 Anethum. T. L.	220 Arbutae.	206
Amethystoides.	189 Angelica. L.	220 Arbutus. L.	206
Anumi. L.	219 Angeliceae.	220 Archangelica. Hoffm.	220
Ammineae.	219 Angelonia. K. H. B.	198 Archimora. DeC.	220
— genuinac.	219 Angiocarpiae.	190 Architaea. Mart.	302
— sessilinae.	220 Angolania. Scop.	247 Arctopus. L.	219
— teretiuseculae.	220 Angophora. Cav.	253 Arctostaphylos. Adans.	206
v. Ammon.	21 Angophorae.	253 Ardisia. Sw.	204
Ammysine. Prsh.	206 Anisactis. DeC.	220 Ardisiae.	204
Amomeae.	157 Anisochilus. Wall.	189 Arecae.	158
Amonia. Nestl.	243 Anisodontium. Rchb.	188 Aremonia. Neck.	243
Amoria. Presl.	226 Anisodus. Lk.	201 Arenaria. L.	298
Ampelopsis. Mchx.	221 Anisomeles. R. Br.	188 Arenarineae.	298
Amperea. A. Juss.	281 Anisosciadinn. DeC.	219 Argemone. T. L.	264
Amphibolocarpeae.	139 Anisostichie. Bartl.	310 Argemoneae.	264
Amphicemianthae.	182 Anoda. Cav.	287 Argythamneae.	281
— labiatifl.	182 Anodeae.	287 Argythamnia. P. Brw.	281
— ligulifl.	182 Anisum. Ad.	219 Aristolochia.	173
— tubulifl.	182 Anoga. Spach.	246 Aristolochiaceae.	173
Amphigynanthae.	182 Anona. L.	278 Aristolochiae.	173
— labiatiflorae.	182 Anonariae.	278 Aristotelia. l'Herit.	304
— liguliflorae.	182 Anonaeae.	278 Aristotelieae.	394
— tubuliflorae.	182 — genuinac.	278 Armeria. W.	203
Amphirrhoe. Rchb.	269 Anopterus. Labill.	233 Armeriae.	203
Amphirrhoeae.	269 Aoredera. Juss.	240 Armleuchtergewächse.	101
Amphirrhox. Spr.	269 Anthriscus. P.	219 Armoracia. G. M. Fl. Wett.	260
Amphisistiae.	259 Antichorus. L. f.	303 Armoracieae.	260
Amphiscoptia. N. v. E.	198 Antidesma. L.	281 Arnebia. Forsk.	192
Amygdalaceae.	254 Antirrhinariae.	198 Arnoldia. Bl.	230
Amygdalaceen.	254 Antirrhinac.	198 Arnot. Walker.	12
Amyrideae.	224 Antirrhinum. L.	198 Aroeiae.	142
Anabaena. A. Juss.	281 Anthocereis. Lab.	199 Aromadendron. Bl.	278
Anabaseae.	239 Anthoceroteae.	136 Aromaria.	189
Anabasis. L.	239 Anthocleista. Afz.	211 Arongewächse.	142
Anacamptos. Sims.	237 Anthodendron. Rchb.	207 Arracacha. Bancr.	219
Anacardieae.	224 Anthodon. Rz. Pav.	301 Arundea. Camb.	310
Anagallideae.	204 Antholoma. Lab.	310 Artabotrys. R. Br.	278
Anagallidium. Griseb.	211 Anthospermeae.	180 Artedia. L.	220
Anagallis. L.	204 Anthospermum. L.	180 Arthonariae.	161
Ananassaeae.	151 Anthostemma. A. Juss.	281 Arthropodium. Bl.	221
Anarrhinum. Dsf.	198 Anthyllideae.	226 Arthrozamiaeae.	140
Anastatica. L.	258 Anthyllis. L.	226 Artocarpeae.	172
Anastaticae.	258 Anychia. Mchx.	235 Artomema. Dev.	199
Anavinga. Rheed.	273 Apetelia. DeC.	302 Aruba. N. v. E.	282
Anaxagorea. St. Hil.	278 Apeiba. Aubl.	303 Arundinaceae.	146
Ancistrolobus. Spach.	308 Aphanes. L.	242 Asarinaeae.	173

## R e g i s t e r.

327

<i>Ascherson.</i>	<b>S. 11.</b>	<i>Baekeea</i>	<b>S. 253</b>	<i>Beurrieria. Jcq.</i>	<b>S. 193</b>
<i>Asclepiadaceae.</i>	<b>106</b>	<i>Baeobotrys. Forst.</i>	<b>204</b>	<i>Beyrichia. Cham. Schlecht.</i>	<b>199</b>
<i>Asclepiadeen.</i>	<b>207</b>	<i>Balgkernflechten.</i>	<b>133</b>	<i>Bia soleto.</i>	<b>11</b>
<i>Asclepiaceae.</i>	<b>207</b>	<i>Balanophoreae.</i>	<b>163</b>	<i>Biasolettia. Koch.</i>	<b>219</b>
<i>Asera. Schott.</i>	<b>274</b>	<i>Balardia. Cambess.</i>	<b>236</b>		<b>291. Ann.</b>
<i>Ascyreiae.</i>	<b>307</b>	<i>Ballota. L.</i>	<b>188</b>	<i>Biasolettia. Prsl.</i>	<b>291</b>
<i>Ascyron. L.</i>	<b>207</b>	<i>Balsamina. Riv.</i>	<b>294</b>	<i>Bifora. Hoffm.</i>	<b>228</b>
<i>Asimina. Ad.</i>	<b>278</b>	<i>Balsamineae.</i>	<b>294</b>	<i>Bignoniariæ.</i>	<b>198</b>
<i>Asperifoliaceae.</i>	<b>192</b>	<i>Bambuseae.</i>	<b>146</b>	<i>Bignoniæ.</i>	<b>198</b>
<i>Schizocarpiceae.</i>	<b>192</b>	<i>Banara. Aubl.</i>	<b>274</b>	<i>Billardiera. Sm.</i>	<b>270</b>
<i>Idiocarpiceae.</i>	<b>193</b>	<i>Banisteria. L.</i>	<b>299</b>	<i>Billardiereae.</i>	<b>270</b>
<i>Capsulares.</i>	<b>193</b>	<i>Banisterieae.</i>	<b>299</b>	<i>Billotia. Colla.</i>	<b>253</b>
<i>Asperugo. L.</i>	<b>193</b>	<i>Banflya. Baumg.</i>	<b>298</b>	<i>Bilimbia. (Rheed.) Rehb.</i>	<b>294</b>
<i>Asphodelaceae.</i>	<b>154</b>	<i>Barleria. L.</i>	<b>190</b>	<i>Binectaria. Forsk.</i>	<b>215</b>
<i>Aspicarpa. Rich.</i>	<b>299</b>	<i>Barlerieae.</i>	<b>190</b>	<i>biophytum. De C.</i>	<b>294</b>
<i>Assonia. Cav.</i>	<b>291</b>	<i>Barosina. W.</i>	<b>282</b>	<i>Bischoff.</i>	<b>11. 56. 89</b>
<i>Astartea. De C.</i>	<b>253</b>	<i>Barraldeia. A. P. Th.</i>	<b>282</b>	<i>Biscutella. L.</i>	<b>259</b>
<i>Astaphaneae.</i>	<b>208</b>	<i>Barraultia. Spr.</i>	<b>282</b>	<i>Biscutelleae.</i>	<b>259</b>
<i>Asteracantha. N. v. E.</i>	<b>190</b>	<i>Barrera. Scop.</i>	<b>214</b>	<i>Bistella. Desf.</i>	<b>230</b>
<i>Asteriscium. Cham.</i>	<b>221</b>	<i>Barringtoniae.</i>	<b>251</b>	<i>Bistorta. T.</i>	<b>236</b>
<i>Asterocarpeae.</i>	<b>261</b>	<i>Bartlingia. 11. 15. 16</i>	<b>11. 15. 16</b>	<i>Bivonaea. Fl. Mex.</i>	<b>235</b>
<i>Asterocarpus. Neck.</i>	<b>261</b>	<i>Bartlingia. Brunn.</i>	<b>253</b>	<i>Bivonaea. Rafin.</i>	<b>281</b>
<i>Astilbe. Homilt.</i>	<b>230</b>	<i>Bartonia. Sims.</i>	<b>232</b>	<i>Bixa. L.</i>	<b>274</b>
<i>Astoma. Dec.</i>	<b>218</b>	<i>Bartramia. Gärt. Lam.</i>	<b>303</b>	<i>Bixaceae.</i>	<b>272</b>
<i>Astomaea. Rehb.</i>	<b>218</b>	<i>Basella. L.</i>	<b>239</b>	<i>Bixaceen.</i>	<b>272</b>
<i>Astragaleae.</i>	<b>226</b>	<i>Baselleae.</i>	<b>239</b>	<i>Bixaceae.</i>	<b>274</b>
<i>Astrantia. T. L.</i>	<b>221</b>	<i>Bassia. Koen.</i>	<b>215</b>	<i>Bixineae.</i>	<b>273</b>
<i>Astrapaea. Lindl.</i>	<b>287</b>	<i>Bastardia. K.</i>	<b>287</b>	<i>Bladhia. Thnb.</i>	<b>204</b>
<i>Astrapaeariae.</i>	<b>287</b>	<i>Bastardiae.</i>	<b>287</b>	<i>Blairia. L.</i>	<b>206</b>
<i>Astrepelia. Dufr.</i>	<b>178</b>	<i>Batrachium. De C.</i>	<b>276</b>	<i>Blandoviaeae.</i>	<b>163</b>
<i>Astrodon.</i>	<b>188</b>	<i>Bauer. L.</i>	<b>22</b>	<i>Blasicæ.</i>	<b>137</b>
<i>Astrotrichia. De C.</i>	<b>221</b>	<i>Bauera. Andr.</i>	<b>230</b>	<i>Blattmoose.</i>	<b>136</b>
<i>Astydamia. De C.</i>	<b>220</b>	<i>Bauereae.</i>	<b>230</b>	<i>Blechum. Juss.</i>	<b>190</b>
<i>Asystasia. Bl.</i>	<b>190</b>	<i>Bauhin.</i>	<b>28</b>	<i>Blephilia. Rafin.</i>	<b>188</b>
<i>Atalantia. Corr.</i>	<b>314</b>	<i>Baumannia. Spach.</i>	<b>246</b>	<i>Blighia. Kön.</i>	<b>285</b>
<i>Atalantiae.</i>	<b>314</b>	<i>Beatsonia. Roxb.</i>	<b>272</b>	<i>Blitanthus. Rehb.</i>	<b>238</b>
<i>Atamisquea. Miers.</i>	<b>267</b>	<i>Beaufortia. R. Br.</i>	<b>253</b>	<i>Bliteae.</i>	<b>239</b>
<i>Athamanta. L.</i>	<b>220</b>	<i>Begonia. L.</i>	<b>236</b>	<i>Blitum. L.</i>	<b>239</b>
<i>Athenaeu. Schreb.</i>	<b>273</b>	<i>Begonieae.</i>	<b>236</b>	<i>Blochmannia. Weig.</i>	<b>236</b>
<i>Atherospermeae.</i>	<b>174</b>	<i>Beischmidt.</i>	<b>18</b>	<i>Bluff.</i>	<b>11</b>
<i>Atocion. Oth.</i>	<b>298</b>	<i>Belangera. Camb.</i>	<b>230</b>	<i>Blume. 11. 143. 149. 155. 164.</i>	
<i>Atragine. L.</i>	<b>277</b>	<i>Bell.</i>	<b>20</b>		<b>174</b>
<i>Atraphaxis. L.</i>	<b>236</b>	<i>Beloperone. N. v. E.</i>	<b>190</b>	<i>Blumenbachia. Schrad.</i>	<b>232</b>
<i>Atrema. De C.</i>	<b>218</b>	<i>Benham.</i>	<b>12. 262</b>	<i>Blumenbachieae.</i>	<b>232</b>
<i>Atriplex. L.</i>	<b>238</b>	<i>Berberaceae.</i>	<b>265</b>	<i>Blumia. Spr.</i>	<b>302</b>
<i>Atriplicineae.</i>	<b>238</b>	<i>— genuinae.</i>	<b>265</b>	<i>Boagea. St. Hil.</i>	<b>278</b>
<i>Atropa. L.</i>	<b>201</b>	<i>Berberideae</i>	<b>265</b>	<i>Boegeae.</i>	<b>278</b>
<i>Atropeae.</i>	<b>201</b>	<i>Berberis. L.</i>	<b>265</b>	<i>Bocconia. L.</i>	<b>265</b>
<i>Aubletia. Rich.</i>	<b>282</b>	<i>Bergenia. Mnch.</i>	<b>230</b>	<i>Bocconieae.</i>	<b>265</b>
<i>Aubrietia. Adans.</i>	<b>259</b>	<i>Bergera. Koen.</i>	<b>314</b>	<i>Boeber.</i>	<b>18</b>
<i>Aucuba. Thb.</i>	<b>221</b>	<i>Bergereae.</i>	<b>314</b>	<i>v. Boeninghausen.</i>	<b>11</b>
<i>Audibertia. Benth.</i>	<b>189</b>	<i>Bergia. L.</i>	<b>248</b>	<i>Boeninghausenia. Rehb.</i>	<b>282</b>
<i>Aurantieae.</i>	<b>314</b>	<i>Beringeria.</i>	<b>188</b>	<i>Boerhaavieae.</i>	<b>174</b>
<i>Aurinia. C. A. M.</i>	<b>259</b>	<i>Bernard. Juss.</i>	<b>4</b>	<i>Bojer.</i>	<b>62</b>
<i>Autommarchia. Colla.</i>	<b>283</b>	<i>Bernhardi. 11. 32. 46. 67. 68</i>	<b>18. 31</b>	<i>Boisduvalia. Spach.</i>	<b>246</b>
<i>Avenaceae.</i>	<b>146</b>	<i>Bernardia. Houst.</i>	<b>281</b>	<i>Bolax. Commers.</i>	<b>221</b>
<i>Averrhoa. L.</i>	<b>294</b>	<i>Beruhardiae.</i>	<b>163</b>	<i>Bolema. Dsv.</i>	<b>260</b>
<i>Avicularia. Meisn.</i>	<b>236</b>	<i>Berria. Roxb.</i>	<b>203</b>	<i>Bombaceae.</i>	<b>295</b>
<i>Axonotrichium. Fuzl.</i>	<b>236</b>	<i>Berteroia. De C.</i>	<b>259</b>	<i>— genuinae.</i>	<b>295</b>
<i>Axyris. L.</i>	<b>238</b>	<i>Bertolone.</i>	<b>36</b>	<i>Bombax. L.</i>	<b>295</b>
<i>Ayenia. L.</i>	<b>292</b>	<i>Berula. K.</i>	<b>219</b>	<i>Bombycospermum. Prsl.</i>	<b>295</b>
<i>Aylmeria. Mart.</i>	<b>235</b>	<i>Besser.</i>	<b>18. 31</b>	<i>Bogard.</i>	<b>18</b>
<i>Azadarichta. A. Juss.</i>	<b>313</b>	<i>Bessera. Spr.</i>	<b>265</b>	<i>Bonjeania. Rehb.</i>	<b>226</b>
<i>Azalea. L.</i>	<b>206</b>	<i>Beta. L.</i>	<b>239</b>	<i>Bonnaya. Link.</i>	<b>199</b>
<i>Azorella. Lam.</i>	<b>221</b>	<i>Betcke.</i>	<b>11</b>	<i>Bonnetia. Mart.</i>	<b>302</b>
<i>Bacazia.</i>	<b>182</b>	<i>Betkeea. De C.</i>	<b>178</b>	<i>Bonnetia. Schreb.</i>	<b>302</b>
<i>Baea. Commers.</i>	<b>198</b>	<i>Betonica.</i>	<b>188</b>	<i>Bonpland.</i>	<b>292</b>
<i>Baekea. L.</i>	<b>253</b>	<i>Betuleac.</i>	<b>172</b>	<i>Bontia. L.</i>	<b>196</b>

## R e g i s t e r.

Borasseeae.	S. 158	<i>Bugula.</i>	S. 189	<i>Calorrhados. Benth.</i>	S. 198
Borkhausen.	264	<i>Buckland.</i>	61	<i>Calosphaec.</i>	189
Boronia. <i>Sm.</i>	283	<i>Bulhocapus. Bernh.</i>	264	<i>Calothamnus. Lab.</i>	253
Boroniceae.	283	<i>Bumelia. Sw.</i>	214	<i>Calothrysus. Spach.</i>	285
Borragineae.	192	<i>Bunchosia. Juss.</i>	299	<i>Calpandria. Bl.</i>	313
Borrago. <i>L.</i>	192	<i>Bunge.</i>	18	<i>Calpandrieae.</i>	313
Boscia. <i>Lam.</i>	267	<i>Buniadeae.</i>	258	<i>Caltha. L.</i>	277
Bosca. <i>L.</i>	239	<i>Bunias. L.</i>	258	<i>Calycantha.</i>	217
Botrophis. <i>Rafin.</i>	277	<i>Bunium. L.</i>	219	<i>Calycanthae.</i>	174
Botrycarpum. <i>Rich.</i>	238	<i>Bupleurum. L.</i>	220	<i>Calycomorphum. Presl.</i>	226
Botryospermum. <i>Bunge.</i>	193	<i>Burgsdorfia. Mnch.</i>	189	<i>Calyptanthes. Sw.</i>	253
Bonania. <i>Raf.</i>	285	<i>Burmannieae.</i>	151	<i>Calyption. Ging.</i>	269
Bovea. <i>Dcsn.</i>	199	<i>Burmeister.</i>	11	<i>Calyptobrya.</i>	137
Boussingaultia. <i>K. H. B.</i>	239	<i>Burkhard.</i>	11	<i>Calycoreac.</i>	182
Bowlesia. <i>Rz. Pav.</i>	221	<i>Bursaria. Cav.</i>	270	<i>Calylophis. Spach.</i>	246
Brachsenkräuter.	141	<i>Bursaricae.</i>	270	<i>Calythrix. Lab.</i>	253
Brachycarpaea. <i>DeC.</i>	259	<i>Busbeckia. Endl.</i>	267	<i>Canarea. A. St.Hil.</i>	299
Brachychiton. <i>Schott.</i> <i>Endl.</i>	291	<i>Butomceae.</i>	144	<i>Camelina. Crtz.</i>	269
Brachychitoneae	291	<i>Buxace.</i>	289	<i>Camelineae.</i>	260
Brachycoris. <i>Schrad.</i>	199	<i>Buxace genuinae.</i>	282	<i>Camellia. L.</i>	302
Brachylepis. <i>C. A. M.</i>	239	<i>Buxus. L.</i>	282	<i>Canellieae.</i>	302
Brachylobos. <i>All.</i>	260	<i>Byblis. Salisb.</i>	272	<i>Campanula. L.</i>	189
Brachystemma. <i>D. Don.</i>	298	<i>Byrsanthes. Prsl.</i>	186	<i>Campanulaceae.</i>	185
Brachystemum.	188	<i>Byrsinima. Rich.</i>	299	<i>Campanuleae.</i>	186
Bragantiaeae.	173	<i>Byssaria.</i>	129	<i>Campanuleae genuinae.</i>	186
Bramia. <i>Lam.</i>	199	<i>Bystropogon. vHerit.</i>	188	<i>Campanumoea. DeC.</i>	186
Brandonia. <i>Rchb.</i>	198	<i>Cabralcea. A. Juss.</i>	313	<i>Campborosima. L.</i>	239
Brandpilze.	129	<i>Cachrys. T. L.</i>	219	<i>Campomanesia. Rz.</i>	253
Brassica. <i>L.</i>	261	<i>Cacosciadium.</i>	219	<i>Campuleia. A. P. Th.</i>	199
Brassicaceae.	260	<i>Cacoucia. Aubl.</i>	247	<i>Campylanthera. Schott.</i>	
— genuinae.	261	<i>Cacteae.</i>	232	<i>Endl.</i>	295
Brathydeae.	308	<i>Cacteae genuinae.</i>	232	<i>Campylia. Sweet.</i>	290
Brathydium. <i>Spach.</i>	308	<i>Cactus. L.</i>	234	<i>Campylopelma. Rchb.</i>	308
Brathys. <i>Mut.</i>	308	<i>Cactusgewächse.</i>	232	<i>Campylopus. Spach.</i>	308
Braya. <i>Strub. Hipp.</i>	260	<i>Cadaba. Forsk.</i>	267	<i>Campylosporus. Spach.</i>	208
Braun, Alex. 11. 32.	106	<i>Cadabaeae.</i>	267	<i>Campylostachys. Knth.</i>	203
Brehissonia. <i>Spach.</i>	246	<i>Caesalpiniaeae.</i>	227	<i>Canarina. L.</i>	186
Brexia. <i>Noronh.</i>	214	<i>Caesarea. Camb.</i>	294	<i>Caararineae.</i>	186
Brexiae.	214	<i>Caesarellae.</i>	294	<i>Caudollea. Lab.</i>	278
v. Bridel.	11	<i>Casearia. Jeq.</i>	273	<i>Caueae.</i>	157
Briedelia. <i>W.</i>	282	<i>Casarieae.</i>	273	<i>Canella. L.</i>	311
Bromeliacae.	151	<i>Cakile. T. L.</i>	259	<i>Canscora. Lam.</i>	214
Brongniart. 62. 65. 87. 93		<i>Cakilaeae.</i>	259	<i>Cantua. Juss.</i>	194
Bronnia. <i>H. H. B.</i>	232	<i>Caladieae.</i>	142	<i>Capellia. Bl.</i>	278
Broussaisia. <i>Gaudich.</i>	230	<i>Calamintha. T. Muell.</i>	189	<i>Caperonia. A. St.Hil.</i>	281
Browallia. <i>L.</i>	199	<i>Calandrinia. Knth.</i>	237	<i>Capieu.</i>	19
Brown, Rob. 3. 12. 56. 60.		<i>Calceolaria. L.</i>	198	<i>Capnoides. Gärt.</i>	204
61. 65. 72. 75. 88. 210		<i>Calcolus.</i>	189	<i>Capnophyllum. Gärt.</i>	220
Brownlowia. <i>Rrb.</i>	303	<i>Caldasia. LaG.</i>	219	<i>Cappaceae.</i>	267
Bruel.	11	<i>Calepina. Adans.</i>	258	<i>Capparaceae genuinae.</i>	267
Bruckenthalia. <i>Rchb.</i>	206	<i>Calepineae.</i>	258	<i>Capparideae.</i>	266
Brünichia. <i>Gärt.</i>	236	<i>Caliciae.</i>	132	<i>Capparis. L.</i>	267
Brugmansia. <i>Bl.</i>	164	<i>Callaceae.</i>	142	<i>Capraria. L.</i>	199
Brugmansia. <i>Pers.</i>	201	<i>Callaeae.</i>	142	<i>Caprarieae.</i>	198
Bruniaeae.	230	<i>Callianthemum. C. A. M.</i>	276	<i>Caprifoliaceae.</i>	178
Brunonia. <i>Sm.</i>	196	<i>Callicoma. Andr.</i>	230	<i>Capsella. L.</i>	259
Brunoniariae.	196	<i>Callisace. Fisch.</i>	220	<i>Caripa. Aubl.</i>	302
Brunsfelsia. <i>L.</i>	199	<i>Callistemon. R.Br.</i>	253	<i>Caranboleae.</i>	294
Brunsfelsiaeae.	199	<i>Callitrichae.</i>	280	<i>Carapa. Aubl.</i>	313
Bubon. <i>L.</i>	220	<i>Callitrichineae.</i>	280	<i>Cardamine. T. L.</i>	260
Buchnera. <i>L.</i>	199	<i>Calluna.</i>	206	<i>Cardionema. DeC.</i>	235
Buddleja. <i>L.</i>	199	<i>Calluneae.</i>	206	<i>Cardiopetalac.</i>	278
Buddleioides.	189	<i>Calobotrya. Spach.</i>	233	<i>Cardiopetalum. Schlecht.</i>	278
Büttnereae.	292	<i>Calodendron. Thb.</i>	282	<i>Cardiopsis. Hamilt.</i>	193
— genuinae.	292	<i>Calodryum. Dsv.</i>	313	<i>Cardiospermae.</i>	285
Büttneria. <i>Löff.</i>	292	<i>Calomelissa.</i>	189	<i>Cargillia. R. Br.</i>	214
Buffonia.	297	<i>Calophylleae.</i>	311	<i>Caricaceae.</i>	147
		<i>Calophyllum. L.</i>	311	<i>Caricineae.</i>	147

## R e g i s t e r.

329

Cansiera.	S. 170	Ceratiola, Rich.	S. 282	Chorisina, Lindl.	S. 290
Carisseac.	211	Ceratocarpus, L.	238	Chorispora, DeC.	259
Carmelia, DeC.	220	Ceratoaulon, Brnh.	201	Choula ant.	21
Caroides, DeC.	219	Ceratocephaleae.	276	Cchristiania, Prsl.	274
Carolinea, L. fil.	295	Ceratocephalus, Mnch.	276	Chrysangia, Lk.	186
Carota.	220	Ceratocoreta, DeC.	303	Chryseis, Lindl.	264
Carrichtera, DeC.	260	Ceratonieae.	227	Chrysema.	219
Carum, L.	219	Ceratopetalum, Sm.	230	Chrysitrichae.	147
Carus.	7. 21. 82. 283	Ceratophylleae.	162	Chrysobalaneae.	254
Caryocar, L.	295	— genuinae.	162	Chrysobotrya, Spach.	233
Caryophyllaceae.	295	Ceratostemma, Juss.	206	Chrysopia, A. P. Th.	311
Caryophylleae.	297	Ceratoyylon, Blume.	308	Chrysopiceae.	311
Caryophyllus, T. L.	253	Cercocarpus, K. H. B.	242	Chrysophylleae.	214
Casalea, St. Hil.	276	Cercodia, Murr.	244	Chrysophyllum, L.	214
Cassiaceae.	227	Cereaster, DeC.	234	Chrysospleniaeae.	230
Cassiaceen.	227	Cereus, Juss.	234	Chrysosplenium, L.	230
Cassini.	84. 88. 264	Cervaria, Riv.	230	Cianitis, Reinw.	230
Cassipourea.	179	Cesalpini.	1	Cicendia, Adans.	211
Castela, Turp.	283	Cestrinum, L.	201	Ciliatoriaceae.	182
Casteleae.	283	Chaerophyllum, L.	219	Cienta, L.	219
Casnarina.	170	Chætocrater, Rz. Pav.	272	Cipadessa, Bl.	313
Catephia, Leschen.	221	Chaetonychia, DeC.	235	Cimicifuga, L.	277
Cathartolinum, Rchb.	306	Chaillletieae.	224	Coptis, Salisb.	277
Catinga, Aubl.	253	Chamaedrys.	189	Cinchona.	180
Cato-tachys.	188	Chamaelaucieae.	253	Cinchoneae.	180
Catnus, L.	281	Chamaelaicum, Dsf.	253	Circaeae, L.	246
Cavallinum, Schott, Endl.	291	Chamaeledeae.	206	Circaeae.	246
Cavanilla, Lam.	215	Chamaenerium, T.	246	Cisseae.	221
Cavanillesia, Rz. Pav.	295	Chamaepitys.	189	Cissus, L.	221
Caucalinæ.	219	Chamaesideritis.	188	Cisteac.	272
Caucalis, L.	219	Chamira, Thb.	260	— genuinae.	272
Caucanthus, Forsk.	299	Chamisso.	11. 262	Cistineae.	270
Caulerpeae.	136	Chamissonia, Lk.	246	Cistus, T. L.	272
Caulinia, W.	162	Chara, L.	162	Cistusgewächse.	270
Caulephyllæae.	265	Characeae.	161	Citreac.	314
Caulephyllum, Mchx.	265	Chasmomia, Prsl.	188	Citrus, L.	314
Ceanotheae.	222	Cheirantheae.	260	Cladoniaceae.	132
Cedrela, L.	313	Cheiranthus, L.	260	Cladostephæae.	136
Cedrela, Lour.	233	Cheiropopsis, DeC.	277	Clauxylon, A. Juss.	281
Cedreleæae.	313	Cheirostemon, Hb. Bpl.	295	Clappertonia, Meissn.	303
Celastreae.	301	Cheirostemoneae.	295	Clarisia, Abat.	240
Celastrus, L.	301	Chelidonieae.	264	Clarkia, Prsh.	246
Celsia, L.	199	Chelidonium, C. Bauh. L.	264	Clansena, Burm.	314
Celtideæae.	172	Chelone, L.	198	Clanseneae.	314
Centanella, Michx.	211	Chenopodeæae.	238	Claytonia, L.	237
Centaurinae.	182	— genuinae.	238	Clematideæae.	276
Centinodia, J. Bauh.	236	Chenopodium, L.	238	Clematis, L.	277
Centranthera, R. Br.	198	Cherleria, Hall.	298	Cleome, L.	267
Centranthus.	178	Chiasospermum, Brnh.	264	Cleomeæae.	266
Centropogon, Presl.	186	Chichæa, Prsl.	291	— genuinae.	267
Centunculus, L.	204	Chickrassia, A. Juss.	313	Cleomella, DeC.	267
Cephælidæae.	180	Chilodia, R. Br.	190	Cleonia, L.	189
Cephælis.	186	Chimonanthæae.	174	Clermontia, Gaudich.	186
Cephalantheæae.	180	Chimophilæae.	206	Clethra, L.	206
Cephalanthus.	180	Chionanthus, L.	213	Cleyera, Thnb.	302
Cephaloptypis.	189	Chironia, L.	211	Cliffortia, L.	243
Cephalostigma, DeC.	186	Chironieæae.	210	Cliffortieæae.	243
Cephalotus.	220	Chisocheton, Bl.	313	Clintonia, Dougl.	186
Ceramanthe, Rchb.	198	Cbitonia, Moz. Sess.	285	Clintonieæae.	186
Ceramiaceæae.	136	Chleneæae.	308	Clusia, L.	311
Ceramiaeæ.	136	Chlora, L.	211	Clusiariæae.	310
Ceranthera, P. B.	269	Chlorantheæae.	167	Clusieæae.	311
Cerantheræae.	269	Clorideæae.	146	— genuinae.	311
Ceranthus, Schreb.	213	Chlorophytæ.	135	Clutitia.	282
Cerasæae.	254	Chloroxylon, DeC.	313	Cluticieæae.	281
Cerastieæae.	298	Chorcorus, DeC.	303	Clypeola, L.	259
Cerastium, L.	298	Chorilaena, Endl.	282	Clypeoleæae.	259
		Chorisia, Kunth.	298		

## R e g i s t e r.

Cnemidostachys, Mart.	S. 281	Coprosmeae.	S. 180	Cruciella, Lesch.	S. 221
Cneoreae.	282	Corchoraceae.	303	Cruse.	11
Cneorum, L.	282	Corchorus, L.	303	Cryphia, R. Br.	190
Cnidium, Cuss.	220	Corda.	11. 50. 62. 119	Crypha, Nutt.	248
Cnidoscolus, Pohl.	281	Cordia, Fl. Mex. et DeC.	235	Cryptantha, Lehm.	193
Cobaea, Cav.	194	Cordia, L.	193	Cryptocarpus, K. H. B.	239
Cocoinae.	158	Cordiceae.	193	Cryptophragminum, N.v.E.	190
Coccoloba, L.	236	Cordiera.	180	Cryptostegia, R. Br.	208
Coccolobae.	236	Cordylocarpus, Dsf.	259	Cryptostegiae.	208
Coccyganthe, Rchb.	295	Corema, Don.	282	Cryptotaenia, DeC.	209
Cochlearia, L.	260	Coreosma, Spach.	233	Cucubalus, L.	298
Cochlidiosperma, Rchb.	198	Coreta, P. Br.	303	Cucurbitaceae.	184
Cochlospermum, K.H.B.	302	Coretioides, DeC.	303	Cucurbitae.	184
Codia, Forst.	230	Coriandreac.	218	Cuminum, C. Bauh. L.	219
Codiaeum, Rmph.	281	Coriandrum, L.	218	Canila, L.	188
Codon, L.	194	Coriaria, Nissol.	283	Cunonia, L.	230
Codonopsis, DeC.	186	Corarieae.	283	Canoniacae.	230
Coelanthnum, Fnzl.	236	Corideae.	204	Cupania, Plum.	285
Coeloclina, A. DeC.	278	Coridium, Spach.	308	Cupanieae.	285
Coffeariae.	180	Coris, L.	204	Cupressinae.	168
Coffeinae.	180	Corispernum, L.	239	Curarella, L.	277
Coffea.	180	Corniculatae.	228	Cuscuta, L.	239
Cola, Schott, Endl.	291	Corneae.	221	Cuscutaceae.	239
Colbertia, Salisb.	278	Coronis, T. L.	221	Cuspariae.	282
Colchiceae.	152	Coronariae.	153	Cussonia, Thnb.	221
Colebrookia, Rxb.	188	Corone, Hffgg.	298	Cuvier.	26
Coleoides.	189	Coronilleae.	226	Cyneea, Gaudich.	186
Coleophyta.	141	Coronopus, T.	202	Cyanocephalus.	189
Coleus, Lour.	189	Correa de Serra.	50	Cyathoideae.	139
Colla.	253	Correa, Sm.	283	Cybianthus, Mart.	204
Colladonia, DeC.	219	Corrigiola, L.	237	Cycadeaceae.	139
Collemaceae.	133	Cortia, DeC.	220	Cycadaceae.	139
Collinsia, Nutt.	198	Cortusa, L.	204	Cyclamen, L.	204
Collinsonia, L.	190	Cortuseae.	204	Cylantheae.	158
Collomia, Nutt.	194	Corydaleae.	264	Cyclolepis, Moq. Tand.	238
Colona, Cav.	303	Corydalis, Vent.	264	Cyclospermum, LaG.	219
Colquhounia, Wall.	188	Corymbieae.	182	Cystostegia.	188
Columbia, P.	303	Corynandra, Schrad. Rchb.	267	Cylactis, Rafin.	243
Columnelleae.	213	Corynandreae.	267	Cymaria, Benth.	189
Columnellia, Rz, Pav.	213	Corynostyleae.	269	Cyminosma, Gört.	282
combe.	5	Corynostylis, Mart.	269	Cymopteris, Rafin.	220
Combretaceae.	247	Coryphaeae.	158	Cynanchae.	208
— genuinae,	247	Coryphariae.	158	— genuinae.	208
Combretum, Löffl.	247	Cosmanthus Nolte, nach Eu-		Cynareae.	182
Commelinaceae.	148	toca.	193	Cynocrambe, T.	243
Commelinaceae.	148	Cossignia Commers.	285	Cynoerambeae.	243
Commia, Lour.	281	Courtoisia, Rchb.	194	Cynoglossae.	192
Compositae.	182	Contoubea, Aubl.	211	Cynoglossum, L.	193
Conceveibum, Rich.	281	Crambe, T. L.	259	Cynomorieae.	164
Condyllocarpus, Hoffm.	220	Craniotome, Rchb.	188	Cynosbata, DeC.	290
Confervaceae.	135	Crantzia, Nutt.	220	Cynoscidiatum, DeC.	220
Conferveae.	135	Crataeva, L.	267	Cyperaceae.	147
Coniferae.	168	Cratericarpum, Spach.	246	Cypergräser	147
Coniocarpicæ.	131	Crawfordia, Wall.	211	Cyperineac.	147
Coniocypæa.	132	Cremolobus, DeC.	249	Cyperoideae.	147
Conioselinum, Fisch.	220	Crescentia, L.	199	Cypripediceae.	155
Conium, L.	219	Cristaria, Cav.	287	Cypselea, Turp.	237
Connareae.	224	Crithmum, T.L.	220	Cyrtia.	189
Conohoria, Aubl.	269	Crossandra, Salisb.	190	Cyrtandra Forst.	199
Conohorieae.	269	Crossophyllum, Spach.	308	Cyrtandreae.	199
Conoimorphæ Oth.	298	Crossostigma, Spach.	246	Cysticapnos, Boerh.	264
Conopodium K.	219	Crossostylis, Forst.	253	Cytineae.	164
Contortæ.	209	Croton, L.	281	Cytineen.	164
Convallarieae.	153	Crotoneae.	281	Cytinus.	164
Convolvulaceæ.	194	Crotomopsis, Mchx.	281	Dacyridium.	166
Convolvuleæ.	194	Crowea, Sm.	282	Dactylaena, Schrad.	267
Cookia, Sonn.	314	Crozophora, Neck.	281	Dactylcapnos, Wall.	264
Coprosma.	180	Crozophoreæ.	281	Dactylcapnos.	264

## R e g i s t e r.

331

<i>Dactylophyllum.</i>	S. 194	<i>Dielvtra. Bkh.</i>	S. 264	<i>Dorema. Don.</i>	S. 220
<i>Dalbergiaeae.</i>	226	<i>Dileytreae.</i>	264	<i>Dorsteniaeae.</i>	172
<i>Dalechampia. Plum.</i>	281	<i>Di erba ch.</i>	11. 94	<i>Draba. L.</i>	259
<i>Dantia. A. P. Th.</i>	246	<i>Dierbachia. Spr.</i>	201	<i>Drabaeae.</i>	259
<i>Daphneae.</i>	170	<i>Dieterica. DeC.</i>	233	<i>Dracaenaeae.</i>	154
<i>Darwiniaeae.</i>	170	<i>Di etri ch.</i>	11	<i>Dracunculinaeae.</i>	142
<i>Dasyanthera. Prsl.</i>	274	<i>Digitalaeae.</i>	198	<i>Drehblüthler.</i>	209
<i>Dasyloma. DeC.</i>	220	<i>Digitalis. L.</i>	198	<i>Drosanthbe. Spach.</i>	307
<i>Dasynema. Schott.</i>	278	<i>Diglottis. N. et M.</i>	283	<i>Drosantheae.</i>	307
<i>Datisca. L.</i>	244	<i>Dillen.</i>	1	<i>Drosera. L.</i>	271
<i>Datisceae.</i>	244	<i>Dillenia. L.</i>	278	<i>Drosereae.</i>	271
<i>Datura. L.</i>	201	<i>Dillenieae.</i>	277	<i>Drosophyllum. Lk.</i>	271
<i>Datureae.</i>	201	— <i>genuinæ.</i>	278	<i>Drosocarpium. Spach.</i>	308
<i>Daucineae.</i>	220	<i>Dilvaria. Juss.</i>	190	<i>Drummondia. DeC.</i>	230
<i>Daucus. L.</i>	220	<i>Dimacria. Lindl.</i>	290	<i>Drusa. DeC.</i>	221
<i>Davilla. Vand.</i>	277	<i>Dimerca. Lab.</i>	285	<i>Drymaria. W.</i>	236
<i>Decaisne.</i>	93	<i>Dimetopia. DeC.</i>	220	<i>Drymis. Forst.</i>	278
<i>De Candolle. 8. 10. 15. 42.</i>	45. 50. 53. 67. 68. 72. 77. 84.	<i>Dimocarpus. Lour.</i>	285	<i>Drymosphace.</i>	189
<i>Decaisne.</i>	85. 87. 90. 91. 140. 145. 180.	<i>Dionaea. Ellis.</i>	272	<i>Dryobalanops. Gärt.</i>	304
<i>Decandolle. A.</i>	155. 196. 218. 219. 272	<i>Dioscorea.</i>	153	<i>Dryptes. Vahl.</i>	282
<i>Decaschista. Whigt. et Arn.</i>	43	<i>Dioscorineae.</i>	152	<i>Drypeae.</i>	298
<i>Defforgia. Lam.</i>	288	<i>Diosmea.</i>	282	<i>Drypis. Ger.</i>	298
<i>Dejanira. Cham. Schlecht.</i>	233	— <i>genuinæ.</i>	282	<i>Duponchel.</i>	41
<i>Deilosma. Andrz.</i>	260	<i>Diospyreæ.</i>	214	<i>Duguetia. St.Hil.</i>	278
<i>Delima. L.</i>	277	<i>Diospyros. L.</i>	214	<i>Dulichieae.</i>	147
<i>Delimeae.</i>	277	<i>Diots. Schreb.</i>	238	<i>Dunalia. K.H.B.</i>	201
<i>Delissea. Graudich.</i>	186	<i>Diphyllea. Mchr.</i>	238	<i>Durio. L.</i>	295
<i>Delisseæ.</i>	186	<i>Diplolaena. R.Br.</i>	265	<i>Dwygoubsky.</i>	18
<i>Delphinacæ.</i>	277	<i>Diplopeltis. Endl.</i>	282	<i>Dyschoriste. N.v.E.</i>	190
<i>Delphinium. L.</i>	277	<i>Diplopætum. Dsf.</i>	285	<i>Dysophylla. Blume.</i>	188
<i>Dendromcon. Benth.</i>	264	<i>Diplotacteæ.</i>	303	<i>Ebenaceæ.</i>	214
<i>Dennhamia. Meisn.</i>	267	<i>Diplotaxis. DeC.</i>	260	<i>Ebermaiera. N.v.E.</i>	190
<i>Dentaria. T.L.</i>	260	<i>Diposis. DeC.</i>	260	<i>Echiæc.</i>	192
<i>Dentellarinæ.</i>	203	<i>Diporidium. Bart.</i>	221	<i>Echiopsis. Rehb.</i>	192
<i>Desfontaines. 9. 50. 287</i>		<i>Dipsacæ.</i>	221	<i>Echinacanthus.</i>	190
<i>Desfontainia. Rz. Pav.</i>	201	<i>Dipterocarpeæ.</i>	177	<i>Echinocactus. Salm.Dyck.</i>	233
<i>Desrousseaux.</i>	77	<i>Dipterocarpus. Gärt.</i>	190	<i>Echinocarpus. Bl.</i>	274
<i>Detarieæ.</i>	228	<i>Diptercome. Fisch. et Mey.</i>	304	<i>Echinopeæ.</i>	182
<i>Detharding.</i>	11	<i>Dirca.</i>	304	<i>Echinophora. T. L.</i>	219
<i>Deutzia. Thub.</i>	230	<i>Disandra. L.</i>	180	<i>Echinoppermum. Sw.</i>	193
<i>Deverra. DeC.</i>	220	<i>Dischidium. Ging.</i>	170	<i>Echinospæc.</i>	189
<i>Diamorpha. Nutt.</i>	230	<i>Dischimia. Chois.</i>	198	<i>Echinospæra. Sieb.</i>	281
<i>Diamoste. Cham. Schlecht.</i>	199	<i>Discocarpnos. Cham.</i>	269	<i>Echiteæ.</i>	211
<i>Diantheæ.</i>	298	<i>Discopleura. DeC.</i>	196	<i>Eckermann.</i>	39
— <i>genuinæ.</i>	298	<i>Disoxylon. Bl.</i>	264	<i>Ehrenberg. 11. 21. 36. 65.</i>	117
<i>Diauthus. L.</i>	298	<i>Distelkarden.</i>	219	<i>Ehrenbergia.</i>	285
<i>Diapensia. L.</i>	206	<i>Ditaxis. Vahl.</i>	313	<i>Ehretia. L.</i>	193
<i>Diascia. Lk.</i>	198	<i>Dotica. Bnks et Gärtn.</i>	177	<i>Eiben.</i>	165
<i>Dicera. Forst.</i>	304	<i>Dobrowskya. Prsl.</i>	281	<i>Eichwald.</i>	18
<i>Dicerandra. Benth.</i>	189	<i>Dodartia. L.</i>	235	<i>Einomeia.</i>	173
<i>Diceratium. DeC.</i>	260	<i>Dodecatheon. L.</i>	186	<i>Eisengrein. 11. 16. 40. 41.</i>	41
<i>Diceras. Pers.</i>	199	<i>Doebel.</i>	199	<i>Ekebergia. Sparm.</i>	313
<i>Dichoglossis. Fisch. C.A. Mey.</i>	298	<i>Dodonaceæ.</i>	204	<i>Eklon.</i>	11
<i>Dichroma. Cav.</i>	198	<i>Doe ring.</i>	11	<i>Elaeagnæa.</i>	169
<i>Dicliptera. Juss.</i>	190	<i>Doldengewächse.</i>	291	<i>Elaeocarpeæ.</i>	303
<i>Diclipteraeæ.</i>	190	<i>Dolicarpeæ.</i>	291	<i>Elaeocarpus. L.</i>	304
<i>Diconangia. Mitch.</i>	233	<i>Dolio carpus. Rol.</i>	291	<i>Elaeococcæ. Commers.</i>	281
<i>Dictamnus. L.</i>	282	<i>Dolophragma. Fenzl.</i>	277	<i>Elaeodendron. Jcq.</i>	301
<i>Dictyantha. Rafin.</i>	173	<i>Dombeya. Cav.</i>	298	<i>Elaeoselinum. Koch.</i>	219
<i>Didesmus. Dsv.</i>	259	<i>Dombeyeæ.</i>	291	<i>Elatine. L.</i>	248
<i>Didiscus. DeC.</i>	221	<i>Donon.</i>	291	<i>Elatineæ.</i>	248
<i>Didymandra. W.</i>	172	<i>Donatia. Forst.</i>	11	<i>Elephantopeæ.</i>	182
<i>Didymocarpus. Jack.</i>	199	<i>Dondia. Spr.</i>	230	<i>Eliaea. Camb.</i>	308
<i>Didymocheton. Bl.</i>	313	<i>Dontostemon. C. A. M.</i>	221	<i>Ellisia. L.</i>	193
		<i>Dopatrium. Hamilt.</i>	260	<i>Ellisieæ.</i>	193
			199	<i>Elmiger. Rehb.</i>	198

## R e g i s t e r.

<i>Elodea. Adans.</i>	S. 308	<i>Eriospheeria.</i>	S. 189	<i>Exostemma.</i>	S. 180
<i>Elodeinae.</i>	308	<i>Eriostachys.</i>	188	<i>Eysenhardtia.</i>	11
<i>Elodes. Spach.</i>	308	<i>Eriostemon. Sm.</i>	282	<i>Fabaceae.</i>	226
<i>Elsholtzia.</i>	264	<i>Eriosynaphe. DeC.</i>	220	<i>Fahricia. Gärtn.</i>	253
<i>Elsholtzia W.</i>	188	<i>Eriotheca. Schott. Endl.</i>	295	<i>Fadmalgen.</i>	135
<i>Elvasia.</i>	283	<i>Eriothymus. Benth.</i>	189	<i>Fagineae.</i>	172
<i>Elvasiacae.</i>	283	<i>Eriotis. DeC. et Lib.</i>	220	<i>Fagopyrum. P.</i>	236
<i>Elythracanthus. N. v. E.</i>	190	<i>Erobatos. DeC.</i>	277	<i>Fagraea. Thnb.</i>	211
<i>Elytraria. Vahl.</i>	190	<i>Erodieae.</i>	290	<i>Falcaria. Riv.</i>	219
<i>Elytrarieae.</i>	190	<i>Erodium.</i>	290	<i>Farsetia. Turr.</i>	259
<i>Embelia. Burm.</i>	204	<i>Erophita. DeC.</i>	259	<i>Faserpilze.</i>	130
<i>Embryopteris. Gärt.</i>	215	<i>Erpetion. DeC. Sweet.</i>	269	<i>Fedia. Mch.</i>	178
<i>Emex. Neck.</i>	236	<i>Eruea. T.</i>	260	<i>Fee.</i>	117
<i>Empedoclea. St. Hil.</i>	277	<i>Erucastrum. Rchb.</i>	221	<i>Fenzl. 1.</i>	11. 75
<i>Empedoclea.</i>	188	<i>Eryngium. T. L.</i>	260	<i>Fenzlia. Benth.</i>	194
<i>Empetrae.</i>	282	<i>Erysimum. L.</i>	260	<i>Feronia. Corr.</i>	314
— <i>genuinæ.</i>	282	<i>Erythraea. Renclam. P.</i>	211	<i>Ferrarieae.</i>	150
<i>Empetrum. L.</i>	282	<i>Erythraeacae.</i>	210	<i>Ferula. T. L.</i>	220
<i>Enarthrocarpus. Lab.</i>	259	<i>Erythrocaryiae.</i>	282	<i>Ferulago. K.</i>	220
<i>Encyanthus. Lour.</i>	206	<i>Erythrociton. N. et M.</i>	291	<i>Ferrussac.</i>	93
<i>Endlicher. 11. 24. 56. 60. 67.</i>	69. 89. 90. 164	<i>Erythropsis. Lindl.</i>	273	<i>Festucaceae.</i>	146
<i>Endodeca. Rafin.</i>	173	<i>Erythrospermum. Lam.</i>	273	<i>Festuceae.</i>	146
<i>Endopogon. N. v. E.</i>	190	<i>Erythroxyleae.</i>	295	<i>Ficaria. Dill.</i>	276
<i>Enemion. Rafin.</i>	277	<i>Erythroxylon. L.</i>	295	<i>Ficariae.</i>	276
<i>Engelman. n.</i>	11. 216	<i>Escallonia. Mutis.</i>	233	<i>Ficin. u.</i>	11. 21
<i>Entophyllocarpica.</i>	138	<i>Escalloniæ.</i>	233	<i>Ficoidea. Dill.</i>	240
<i>Epacreae.</i>	203	<i>Eschscholtzia. Joh. Frdr.</i>	264	<i>Ficoideæ.</i>	240
<i>Epacridæ.</i>	203	<i>Eschscholtzia. Ann.</i>	264	— <i>genuinæ.</i>	240
<i>Ephedra.</i>	166	<i>Eschweiler. 11.</i>	117	<i>Fimbriaria. St. Hil.</i>	299
<i>Ephedreæ.</i>	166	<i>Eschscholtzia. Rz. Pav.</i>	198	<i>Fimbristyleae.</i>	147
<i>Ephielis. Schreb.</i>	285	<i>Esmarchia. Rchb.</i>	298	<i>Fingerhut.</i>	11
<i>Epicharis. Bl.</i>	313	<i>Espera. W.</i>	303	<i>Firniiana. Marsigl.</i>	291
<i>Epidendreae.</i>	155	<i>Eubasis. Salisb.</i>	221	<i>Fischer.</i>	18. 236
<i>Epigaea. L.</i>	206	<i>Eucapnos. Brnh.</i>	264	<i>Fitzinger.</i>	30
<i>Epilobiaeæ.</i>	246	<i>Euchaetis. Bartl.</i>	282	<i>Flacouria. Commers. l'Herit.</i>	
<i>Epilobium. L.</i>	246	<i>Eucharidium. Fisch. C. A. M.</i>	267		
<i>Epimedieæ.</i>	265		246	<i>Flacourianæ.</i>	267
<i>Epinnidium. L.</i>	265	<i>Euchysia. Prsl.</i>	186	<i>Flacourtieæ.</i>	267
<i>Epipacteæ.</i>	155	<i>Euclidieæ.</i>	158	<i>Flammlula. Rapp.</i>	277
<i>Epiphyllum. Herm.</i>	234	<i>Euclidium. R. Br.</i>	258	<i>Flechten.</i>	131
<i>Equisetaceæ.</i>	165	<i>Eudema. H. B.</i>	260	<i>Fleisch. er.</i>	11
<i>Equisetum.</i>	165	<i>Eudesmia.</i>	253	<i>Flindersia. R. Br.</i>	313
<i>Eranthemum. R. Br.</i>	190	<i>Eugenia. Mich.</i>	253	<i>Floerkea. W.</i>	290
<i>Eranthis. Salisb.</i>	277	<i>Eugeniacæ.</i>	253	<i>Florideæ.</i>	135
<i>Eremanthe. Spach.</i>	308	<i>Eugilia.</i>	194	<i>Flüggea. W.</i>	282
<i>Eremocarpus. Spach.</i>	307	<i>Eunomia. DeC.</i>	259	<i>Foeniculum. Adans.</i>	220
<i>Eremogone. Fisch. C. A. M.</i>	298	<i>Eunychia. DeC.</i>	235	<i>Forestiera. Poir.</i>	170
<i>Eremophila. R. Br.</i>	196	<i>Evodia. Forst.</i>	283	<i>Forgesia. Commers.</i>	233
<i>Eremostachys. Benth.</i>	188	<i>Evonymææ.</i>	301	<i>Forsythia. J. A. L.</i>	213
<i>Erianthera. N. v. E.</i>	190	<i>Evonymus. T. L.</i>	301	<i>Fothergilla. L. fil.</i>	242
<i>Erica.</i>	206	<i>Euphorbia. L.</i>	281	<i>Fothergilieæ.</i>	242
<i>Ericaceæ.</i>	205	<i>Euphorbiææ.</i>	280	<i>Foveolaria. DeC.</i>	303
<i>Ericariæ.</i>	206	— <i>genuinæ.</i>	280	<i>Fouquiera. K. H. B.</i>	232
<i>Ericææ.</i>	206	<i>Euphorbia. Comm.</i>	285	<i>Fouquiereæ.</i>	232
<i>Erigenia. Nutt.</i>	221	<i>Eurya. Thb.</i>	302	<i>Fragosa. Rz. Pav.</i>	221
<i>Erinus. L.</i>	199	<i>Eusideritis.</i>	188	<i>Franciscea. Pohl.</i>	199
<i>Eriocaulææ.</i>	148	<i>Euspermacoceææ.</i>	180	<i>Frangulaceæ.</i>	223
<i>Eriodendreae.</i>	295	<i>Euspach.</i>	189	<i>Frankenia. L.</i>	272
<i>Eriodendron. DeC.</i>	295	<i>Eutoca. R. Br.</i>	193	<i>Frankeniacæ.</i>	272
<i>Erioglossum. Bl.</i>	285	<i>Eutrema. R. Br.</i>	260	<i>Frankoa. Cav.</i>	230
<i>Eriogoneææ.</i>	174	<i>Ewyckia. Bl.</i>	248	<i>Frasera. Walt.</i>	211
<i>Eriogynia. Hook.</i>	174	<i>Exacæm. L.</i>	211	<i>Fraxinus. L.</i>	213
<i>Erione. Schott. Endl.</i>	295	<i>Exadennus. Griesb.</i>	210	<i>Fresenius.</i>	11
<i>Eriope. Benth.</i>	189	<i>Exarrhena. R. Br.</i>	192	<i>Freyera. Rchb.</i>	291. Ann.
<i>Eriophyton. Benth.</i>	188	<i>Excoecaria. L.</i>	281	<i>Freylinia. Colla.</i>	199
		<i>Exoacantha. Lab.</i>	219	<i>Freziera. Sw.</i>	302
		<i>Exocarpeææ.</i>	167		

## R e g i s t e r.

333

Fries. 10. 11. 15. 16. 31. 53.	Gendarussa. Rumph.	S. 190	Gonaniaceae.	S. 222	
75. 88. 117	Genetylris. DeC.	253	Goufferia. Rob. Cast.	298	
Friesia. DeC.	304	189	Grabovsky.	11. 86	
Friesieae.	304	211	Graeser.	145	
Fritzsche. 11. 62. 124	Geniostoma. Forst.	226	Grafia. Rchb.	219	
Frostia.	164	226	Gr. Goluka. (Hacq.)	219	
Fuchsia. L.	— genuinae.	211	Grahamia. Gill. Hook.	237	
Fucineae.	246	210	Gramineae.	145	
Fucoideae.	136	210	Grammatotheca. Presl.	186	
Fuerenrohr. 11. 28. 94	Gentianeae.	288	Grammeionium. Rchb.	269	
Fugosia. Juss.	288	Geochorda. Cham. et Schlecht.	Grammosciadium. DeC.	219	
Fungosiae.	288	198	Granataeae.	247	
Fuireneae.	147	Geoffroyeae.	227	Granadilleae.	208
Fumaria. L.	264	21. 70	Graphithalami.	133	
Fumaricæ.	264	288	Graptophyllum. N. v. E.	190	
— genuinae.	264	290	Gratiola. L.	199	
Fungi.	129	290	Gratiolæ.	199	
Gaertner. 11. 32. 41. 82	Geranium. L.	198	Grewia. Juss.	303	
Gaertnera. Lam.	211	189	Grieselich.	11	
Gaissneria. Rafin.	277	189	Grielum.	240	
Galacineae.	230	313	Griesbach. 11. 210.	212	
Galax. L.	230	313	Griselinia. Forst.	281	
Galbanum.	220	199	Groh.	22	
Galcaria. Presl.	226	194	Gronovia. L.	(184) 232	
Galegeae.	226	194	Gronoviacæ.	232	
Galeobdolon.	188	221	Grossularia. T.	233	
Galeopsis. L.	188	151	Grossulariacæ.	233	
Galericaria.	189	239	Grünpflanzen.	135	
Gallertalgen.	135	239	Guajaceæ.	285	
Gallertflechten.	133	298	Guarea. L.	313	
Galopina.	180	150	Guaræ.	313	
Galphimia. Cav.	299	204	Guatteria. Rz. Pav.	278	
Galvesia. Juss.	198	264	Guatteriacæ.	278	
Ganja. Rumph.	303	204	Guazumoides. DeC.	303	
Gauitrus. Gärt.	304	189	Guettarda.	180	
Ganzblumige.	177	139	Guettardeæ.	180	
Garcia. Rohr.	281	236	Gnienhota. Gay.	292	
Garcinia. L.	311	195	Guidonia. Plum.	273	
Garciniæ.	311	195	Guillemin.	93	
Gardenia.	180	195	Guilleminia. K. H. B.	235	
Gardenieæ.	180	195	Guilleminia. Neck.	221	
Gardoquia. Rz. Pav.	189	185	Guthnik.	11	
Garidella. L.	277	269	Gunnereæ.	172	
Gasterothalami.	133	221	Guttagewächse.	310	
Gastonia. Commers.	221	221	Guttiferae.	310	
Gandin.	88	198	Gymnanthus. Sw.	281	
Gandichaund.	188	173	Gymnogrammeæ.	139	
Gaudichandia. K. H. B.	299	226	Gymnandra. Pall.	198	
Gaulthiera. Kalm.	206	314	Gymnanthera. R. Br.	308	
Gaura. L.	246	182	Gymneia.	189	
Gauridium. Spach.	246	246	Gymnoearpum. Forsk.	235	
Gawler.	77	287	Gymnocylix.	189	
Gay.	82	287	Gymnosphaæ.	189	
Gaya. Gaud.	220	11. 55	Gynandropsis. DeC.	267	
Gaya. Kath.	257	18	Gynostoma. DeC.	303	
Gaya. Spr.	292	259	Gynotrocheæ.	311	
Gaylussacia. K. H. B.	206	259	Gynotroches. Bl.	311	
Gaylussacieæ.	206	259	Gypsophila. L.	298	
Gayophytum. A. Juss.	246	190	Gymnostachyum. N. v. E.	198	
Galipea. Aubl.	283	283	Gyrostemou. Dsf.	287 Ann.	
Gardneria. Wall.	210	189	Gyrotalami.	133	
Gehlera. Fisch. C. A. M.	281	244			
Geeria. Bl.	302	313	Haberle.	11	
Gehler.	20	205	Habzelia. A. DeC.	278	
Gehörnfrüchtige	228	186	Hacquetia. Neck.	21	
Geisblattgewächse.	178	302	Haemadoreæ.	151	
Gelenkfruchtalgen.	130	295	Haemocharis. Salisb.	302	
Gelonium. Rxb.	281	287	Haguca. Vent.	235	

Halenia. Brkh.	S. 211	Hemimeris. L.	S. 198	Hisingera. Hell.	S. 281
Halimolobos. Tsch.	260	Hemiphragma. Wallr.	199	Hladnikia. K.	219
Halimus. C. Benth. Wallr.	238	Hemisphace.	189	Hladnickia. Rchb.	219
v. Hall.	11	Hemistemma. Juss.	277	Hoarea. Sweet.	290
Haller.	72	Hemistemoneae.	277	Hoffmann.	18
Halleria. L.	199	Hemistoma.	188	v. Hoffmannseggiae.	11, 77
Halimocnemis. C. A. M.	239	Hendecandra. Eschsch.	281	Hohenackeria. Fisch. et C. A. M.	221
Halocnemum. M. B.	238	Henkelia. Spr.	199	Hoitzia. Juss.	194
Halogenet. C. A. M.	239	Henschel.	65	Holla.	11, 89
Halorageae.	244	Henschelia. Prsl.	278	Holmskioldia. Retz.	190
Halorageen.	244	Hepatica. Dill.	276	Hololachne. Ehrnb.	240
Haloragis. Forst.	244	Heracleum. L.	220	Holosepalum. Spach.	308
Hamadryas. Commers.	276	Herbich.	11	Holosteum. L.	298
Hamelia.	180	Herder.	5	Holostigma. Spach.	248
Hainamelieae.	176	Heritiera.	291	Homalanthus. A. Juss.	281
Hamppe.	zu 11	Hermannia. L.	291	Homalineae.	254
Haplanthus.	190	Hermanniac.	291	Homalophylleae.	136
Haplophyllum. A. Juss.	282	Hermas. L.	219	Homioianthae.	182
Harkart.	11	Hermesia. Bpl.	281	labiatifl.	182
Harmalum. T.	282	Hermupoa. Läffl.	267	ligulifl.	182
Haronga. A. P. Th.	308	Hernaria. T. L.	235	tubulifl.	182
Harrison.	62	Hernarieae.	235	Honckena. Ehrh.	298
Hartmannia. Spach.	246	Herpestes. Gärtn.	199	Honckenyia. W.	303
Harthgewächse.	304	Herschellia. Boud.	201	Hoekeria. 12, 54, 62, 82.	141
Hartigisea. A. Juss.	313	Hesiodes. Mnch.	189	Hopea. Roxb.	204
Hasselquistia. L.	220	Hesperiidae.	312	Hoppe. 10, 11, 31.	94
Havetia. K. H. B.	310	Hesperinae.	260	Horminum. L.	189
Havetiaeae.	310	Hesperis. L.	260	Horminum. T.	189
Hayne. 11, 89.	117	Hesperothymus.	189	Hornemann.	11
Hebenstreitia. Chois.	196	Heteranthesia.	189	Hornemannia. W.	199
Hecaterium. Kz.	281	Heteranthia. N. v. E.	199	Horneschuch.	11, 52
Hedera. L.	221	Heterochroa. Bunge.	298	Hornung.	11
Hederaceae.	221	Heteroclyx.	189	Horsfieldia. Bl.	221
Hedcoema. Pers.	189	Heteromelissa.	189	Hoslundia. L.	189
Hedwig, Joh.	19	Heteromorpha. Cham. Schlecht.	220	Houstonia. L.	180
Hedwig, Roman.	19	Heteropteris. H. K. B.	299	Huanaea. Cav.	221
Hedyotideac.	180	Heteroptycha. De C.	219	Hudsonia. L.	272
Hedyotis.	180	Heterosphace.	189	Huebener.	11
Hedysareae.	226	Heschleria. L.	230	Huebner.	41
Hegetschweiler.	205	Heuchereae.	229	Hügelia. Benth.	194
Heidengewächse.	20	Hexacentris. N. v. E.	191	Hügelia. Rchb.	221
Heinroth.	211	Hexalobus. A. De C.	278	Hugonia. L.	291
Heilia. Mart.	182	Hexaptera. Hook.	259	Hugueninia. Rchb.	260
Helianthaeae.	272	Heynea. Roxb.	313	Hultenia. Dumort.	243
Helianthemum. T.	294	Heyneae.	313	v. Humboldt. 11, 53.	91
Helictereae.	294	Heynold.	11	Humiria. Aubl.	314
Helicteres. L.	232	Hilbertia. Andr.	278	Hunnemannia. Sweet.	264
Helicteroides. De C.	303	Hibbertiae.	277	Hunteria. Roxb.	214
Heliocarpus. L.	260	— genninae.	278	Hura. L.	281
Heliophila. L.	298	Hibisceae.	287	Huttinge.	130
Heliosperma. Rchb.	193	Hibiscus. L.	287	Hutchinsia. R. Br.	259
Heliotropiceae.	193	Hillaire. Geofr. St.	29	Hyanaenache. Lamb.	282
Heliotropium. L.	277	Hildegardia. Schott Endl.	291	Hyala. L'Herit.	235
Helleborastræ.	277	Hildegardeac.	291	Hyalostemma. Wall.	278
Helleboreae.	277	Hillhouse.	91	Hybantheae.	269
— genuinae.	277	Hindenburg.	20	Hybanthus. Jacq.	269
Helleborus. L.	314	Hippocastaneae.	285	Hydnocarpus. Gärt.	267
Helleria. N. v. E.	219	Hippocratea. L.	301	Hydrocarac.	164
Helosciadium. Koch.	164	Hippocrateae.	301	Hydrangea. L.	230
Helosieae.	154	— genuinae.	301	Hydrangeac.	230
Hemerocallaeac.	154	Hippomane. L.	281	Hydrastis. L.	277
Hemeroallidæ.	190	Hippomaneac.	281	Hydrocera. Bl.	294
Hemiadelphis. N. v. E.	190	Hippurideae.	244	Hydrochareæ.	144
Hemiandra. R. Br.	190	Hippuris. L.	244	Hydrocharideæ.	144
Hemichorista. N. v. E.	190	Hiptage. Gärt.	299	Hydrocotyle. T. L.	220
Hemesmeæ.	208	Hiptageæ.	299	Hydrocotyleac.	220
Hemesmus. R. Br.	208	Hiraea. K. H. B.	299	Hydrolea. L.	194

## R e g i s t e r.

335

Hydrocoleae.	S. 194	Jonopsisidium. <i>De C.</i>	S. 259	Khayaceae.	S. 313
Hydrophyllaeae.	193	Josephinia. <i>Vent.</i>	198	Kibera. <i>Adans.</i>	260
Hydrophyllum. <i>L.</i>	193	Jossinia. <i>Commers.</i>	253	Kielmeyera. <i>Mart.</i>	302
Hygrophila. <i>N.v.E.</i>	190	Jovellana. <i>Cav.</i>	193	Kieser.	43. 117
Hygrophilaeae.	199	Iponoëpsis.	194	Kiggelaria. <i>L.</i>	267
Hymenanthera. <i>Bks.</i>	269	Iridaceae.	149	Kiggelariaceae.	267
Hymenanthereae.	269	Irina. <i>Bl.</i>	285	Kirschlegeria. <i>Spach.</i>	246
Hymenini.	130	Irbachia. <i>Mart.</i>	211	Kirtlandia.	30
Hymenocalyceae.	287	Iroucana. <i>Aubl.</i>	273	Kitabelia. <i>W.</i>	287
Hymenocalyx. <i>Zenk.</i>	287	Isanthera. <i>N.v.E.</i>	199	Kitaibelieae.	287
Hymenocrater. <i>Fisch. et C.</i>		isanthus. <i>Mehx.</i>	188	Kittel.	11. 64. 186
<i>A. Mey.</i>	189	Isatideae,	258	Kittelia. <i>Rchb.</i>	186
Hymenolaena. <i>De C.</i>	219	Isatis. <i>L.</i>	180	Klaprothia. <i>K.H.B.</i>	232
Hymenophyllaeae.	139	Isertia.	246	Kleinhowia. <i>L.</i>	291
Hymenophysa. <i>C. A. M.</i>	139	Isnardia. <i>L.</i>	189	Kleinhowieae.	291
	259 ? — 260	Isodon.	141	Klotzsch. <i>11. und zu</i>	117
Hymenosphace.	189	Isoeteae.	141	Knauelliechten.	133
Hyoscyamineae.	201	Isoetes.	290	Kneiffia. <i>Spach.</i>	246
Hyoscyamus. <i>L.</i>	201	Isopetalum. <i>Sweet.</i>	308	Knopflechten.	132
Hypecoineae.	264	Isophyllum. <i>Spach.</i>	198	Knowltonia. <i>Salisb.</i>	276
Hypecom. <i>L.</i>	264	Isoplexis. <i>Lindl.</i>	277	Knowltoniaeae.	276
Hypelate. <i>R. Br.</i>	285	Isopyreæ.	277	Koch. <i>11. 33. 35. 38. 70. 75. 81.</i>	
Hypenia. <i>Benth.</i>	189	Isopyrum. <i>L.</i>	294	Kochia. <i>Rth.</i>	239
Hypericinæae.	304	Isora. <i>Rheed.</i>	186	Kochiæae.	238
Hypericeæae.	307	Isoreæae.	233	Koebling.	11
— genuinae.	307	Isotoma. <i>R. Br.</i>	224	Koeleria. <i>W.</i>	267
Hypericum. <i>L.</i>	307	Itea. <i>L.</i>	151	Koenigia. <i>L.</i>	236
Hypertelis. <i>E. Mey.</i>	236	Iuglandeae.	235	Kolbea.	(184)
Hypoëstes. <i>Sol.</i>	190	Juncaceæae.	136	Kohbenschösser.	163
Hypoxidæae.	151	Juncaria. <i>Clus.</i>	152	Kramerieae.	250
Hypsela. <i>Presl.</i>	186	Juncæae.	136	Krapfia. <i>De C.</i>	276
Hyptis. <i>Icq.</i>	189	Juncus. <i>L.</i>	152	Kreyssig.	22. 156
Hyssopus. <i>L.</i>	189	Jung.	1	Kosteletzky.	11. 211
Jaborosa. <i>Juss.</i>	201	Jungermanniaæae.	136	Kosteletzky. <i>Presl.</i>	287
Jacea. <i>Commers.</i>	201	Jungermanniaæen.	137	Krameriæae.	250
v. J acquin.	269	Jungermanniaæae.	136	Krapfia. <i>De C.</i>	276
Jacquinia. <i>L.</i>	204	123. 180. 194. 251	190	Kroniliæae.	153
Jacquinieæae.	204	Jussiae. <i>Adr.</i>	68	Krubera. <i>Hoffm.</i>	220
Jaeger.	11. 43	Jussiae. <i>Bern.</i>	4	Kunth. <i>10. 11. 38. 82. 145. 146.</i>	
Jambolifera. <i>L.</i>	282	Justicia. <i>L.</i>	190	Kunzea. <i>Rchb.</i>	253
Jambosa. <i>Rmpf.</i>	253	Justicieæae Eranthemiæae	190	Kürbisgewächse.	184
Janipha. <i>K.H.B.</i>	281	— Gendarussac.	190	Kützing.	11. 53
Jasione. <i>L.</i>	186	— Ruelliarac.	281	Kundmannia. <i>Scop.</i>	220
Jasmineæae.	213	Jussiaea. <i>Houst.</i>	246	Labiatae.	187
Jasminum. <i>T. L.</i>	214	Jussiaea. <i>L.</i>	150	Laemann.	11
Jatropha. <i>L.</i>	281	Jussiaeæae.	150	Lacepedea. <i>K.H.B.</i>	302
Iberideæae.	259	Ixieæae.	285	Lacideæae.	163
Iberis. <i>L.</i>	259		206	Lacistemæae.	172
Jeffersonia. <i>Bart.</i>	265	Kätzchenblüthler.	171	Laetia. <i>L.</i>	274
Jenkinsonia. <i>Sweet.</i>	290	Kallstroemia. <i>Scop.</i>	211	Lagascæa.	37
Jiraseckia. <i>Schm.</i>	204	Kalmia. <i>L.</i>	5	Lagerstroemieæae.	248
Illicineæae.	214	Kamettia. <i>Kostl.</i>	211	Lagetta.	170
Illecebreæae.	235	Kant.	266	Lagochilus. <i>Benth.</i>	188
Illecebrum. <i>L.</i>	235	Kapperngewächse.	11	Lagoecia. <i>L.</i>	218
Illicieæae.	278	Kasthofer.	11. 21. 58	Lagopsis. <i>Benth.</i>	188
— genuinae.	278	Kaulfuss.	311	Lagotis. <i>Gärtn.</i>	198
Illicium. <i>L.</i>	278	Kayea. <i>Wall.</i>	189	Lagunaceæae.	287
Imbriaría. <i>Commers.</i>	215	Keithia. <i>Benth.</i>	217	Lagunaria. <i>De C.</i>	287
Impatiens. <i>L.</i>	294	Kelchblüthige.	132	Lagunaria. <i>Cav.</i>	287
Imperatoria. <i>L.</i>	220	Kelchflechten.	77. 89.	Lahaya. <i>R. S.</i>	235
Ingenhouisia. <i>Moc. Sess.</i>	287	Ker.	292	Lamarkea. <i>Gaudich.</i>	29. 77
Inocarpus. <i>Forst.</i>	215	Keraudrenia. <i>Gay.</i>	136	Lamark.	
Joannesia. <i>Veloz.</i>	281	Kernalgen.	260	Lamark.	
Johnia. <i>Rxb.</i>	301	Kerneræ. <i>Med.</i>	287	Lambert.	65
Johrenia. <i>De C.</i>	220	Ketunieæae.	287	Laminariaeæae.	136
Jonidieæae.	269	— genuinae.	287	Lamiopsis.	188
Jonidium. <i>Vent.</i>	269	Khaya. <i>A. Juss.</i>	313		

## R e g i s t e r.

<i>Lamiotypus.</i>	S. 189	<i>Letsomia. Rz. Pav.</i>	S. 302	<i>Loefflingieae.</i>	S. 235
<i>Lamium. L.</i>	188	<i>Leucas. R.Br.</i>	188	<i>Logania. R.Br.</i>	211
<i>Lansium. Bl.</i>	313	<i>Leucocarpus. Don.</i>	199	<i>Loganiace.</i>	211
<i>Lancetia. DeC.</i>	307	<i>Leucocarpus. Rich.</i>	267	<i>Lomatogonium. v.Br.</i>	211
<i>Lapathum. T.</i>	236	<i>Leucodonium. Rehb.</i>	298	<i>Lomentarieae.</i>	136
<i>Laplacea. K.H.B.</i>	302	<i>Leucolaena. R.Br.</i>	221	<i>Loniccreae.</i>	179
<i>Larbrea. St. Hil.</i>	298	<i>Leucosceptrum. Sm.</i>	189	<i>Lopezia. Cav.</i>	246
<i>Lartez.</i>	29	<i>Leucostemma.</i>	297	<i>Lopeziae.</i>	246
<i>Larvenblüthler.</i>	197	<i>Levisticum. J. Bauh. et K.</i>	220	<i>Lophanthus. Benth.</i>	189
<i>Lasch.</i>	11. 32	<i>Lewisia. Pursh.</i>	237	<i>Lophophytaceae.</i>	164
<i>Laserpitium. T.L.</i>	220	<i>Libanotis. Crtz.</i>	220	<i>Lophophytum. Schott.</i>	
<i>Lasianthera. P. B.</i>	214	<i>Liboschitz.</i>	18	<i>Endl.</i>	164
<i>Lasiocorys. Benth.</i>	188	<i>Lichenes.</i>	131	<i>Lophosciadium. DeC.</i>	220
<i>Lasiopetalae.</i>	292	<i>Lichtensteinia. Cham.</i>	220	<i>Lophospermum. Don.</i>	138
<i>Lasiopetalum. Sm.</i>	292	<i>Lightfootia. L'Herit.</i>	186	<i>Lophostachys. Pohl.</i>	190
<i>Laureac.</i>	176	<i>Ligusticum. T.L.</i>	220	<i>Lophostemon. Schott.</i>	253
<i>Laurineae.</i>	175	<i>Lignastrum. L.</i>	213	<i>Popimia. Mart.</i>	287
<i>Laurineen.</i>	175	<i>Lilac. T.</i>	213	<i>Lorantheae.</i>	179
<i>Lavandula. L.</i>	188	<i>Liliengräser.</i>	148	<i>Lotaceae.</i>	226
<i>Lavatera. L.</i>	286	<i>Limnantheae.</i>	290	<i>Lotophyllum. Rehb.</i>	226
<i>Lavaterae.</i>	286	<i>Limnanthemae.</i>	210	<i>Lourciera. Cav.</i>	281
— <i>genuinae.</i>	286	<i>Limnauthemum. Gm.</i>	210	<i>Lo w e.</i>	87
<i>Lavauxia. Spach.</i>	246	<i>Limnanthus. R.Br.</i>	290	<i>Lowea. Lindl.</i>	243
<i>Lavradia. Velloz.</i>	270	<i>Limnophila. RBr.</i>	193	<i>Loxanthus. N.v.F.</i>	190
<i>Lavradiae.</i>	270	<i>Limonia. L.</i>	314	<i>Loxonia. Jacq.</i>	199
<i>Lebretonia. Schrk.</i>	287	<i>Limonicac.</i>	314	<i>Loxostoma.</i>	188
<i>Lecanocarpus. N. v. E.</i>	239	<i>Limosella. L.</i>	199	<i>Lucaria. Juss.</i>	214
<i>Lechea. L.</i>	272	<i>Linanthus. Benth.</i>	194	<i>Ludia. Lam.</i>	274
<i>Lecheeae.</i>	272	<i>Linaria. T. Mill.</i>	198	<i>Ludiae.</i>	274
<i>Lecidineae.</i>	132	<i>Lindackeria. Presl.</i>	274	<i>Ludwigia.</i>	246
<i>Lecokia. DeC.</i>	219	<i>Lindley. Vorwort. 12 — 18.</i>	199	<i>Lühea. W.</i>	303
<i>Lecythideae.</i>	251	44. 50. 53. 65. 80. 91. 143. 145.	194	<i>Luminicera. JVdd.</i>	247
<i>Ledeae.</i>	287	155. 201. 212. 264	199	<i>Lunaria. L.</i>	259
<i>Ledebour.</i>	18	<i>Lindenbergia. Lchm.</i>	202	<i>Lunulariae.</i>	137
<i>Ledum.</i>	297	<i>Lindengewächse.</i>	199	<i>Luperia. DeC.</i>	260
<i>Ledo carpeae.</i>	294	<i>Lindernia. L.</i>	273	<i>Lupinaster. Presl.</i>	226
<i>Ledo carpon. Dsf.</i>	294	<i>Lindleya. Knth.</i>	302	<i>Lupinus. L.</i>	226
<i>Leea. L.</i>	214	<i>Lindleya. N. v. E.</i>	203	<i>Lupulinaria.</i>	189
<i>Lehmann.</i>	11	<i>Lindnera. Rehb.</i>	396	<i>Lupulinace.</i>	172
<i>Lehmanni. Spr.</i>	201	<i>Linaceae.</i>	306	<i>Luridae.</i>	200
<i>Leiolobbia. Rehb.</i>	260	— <i>genuinae.</i>	201	<i>Lutcola. T.</i>	261
<i>Leioschizuncarpiae.</i>	188	Link. 11. 38. 50. 76. 117	201	<i>Luxemburgia. St. Hil.</i>	269
<i>Lemaneac.</i>	136	<i>Linkia. P.</i>	144	<i>Luxemburgiae.</i>	269
<i>Lemneac.</i>	144	<i>Linnéa. 1. 2. 8. 20. 27. 28. 34.</i>	198	<i>Luzuta. Dsf.</i>	152
<i>Lentibulariae.</i>	198	37. 49. 53. 55. 61. 68. 70. 72. 73.	204	<i>Lycelidace.</i>	293
<i>Leonia. Rz. Pav.</i>	204	76. 77. 79. 80. 83. 84. 92. 123.	272	<i>Lychnis. L.</i>	298
<i>Leonitis. Benth.</i>	188	<i>Linociera. Sm.</i>	213	<i>Lyciopsis. Sp.</i>	246
<i>Leontice. Mehx.</i>	265	<i>Linopsis. Rehb.</i>	306	<i>Lycium. L.</i>	201
<i>Leonurus. L.</i>	188	<i>Linnm. L.</i>	306	<i>Lycoperdacei.</i>	139
<i>Lepechinia. W.</i>	189	<i>Lippenbläthler.</i>	187	<i>Lycopersicum. L.</i>	201
<i>Lepidagathis. W.</i>	190	<i>Liriiodendraceae.</i>	278	<i>Lycopodiaceae.</i>	163
<i>Lepidiceae.</i>	259	<i>Liriiodendron. L.</i>	278	<i>Lycopodium. L.</i>	188
<i>Lepidium. L.</i>	259	<i>Lisianthus. P.Br.</i>	211	<i>Lyonia. Nutt.</i>	206
<i>Lepisanthus. Bl.</i>	285	<i>Lisionotus. Don.</i>	199	<i>Lysimachiae.</i>	204
<i>Leptanthus. N. v. E.</i>	190	<i>Lithocarpus. Bl.</i>	172	<i>Lysipoma. Knth.</i>	186
<i>Leptalium. DeC.</i>	260	<i>Littorella. L.</i>	202	<i>Lythriariae.</i>	247
<i>Leptarrhena. R.Br.</i>	229	<i>Loasa. Adans.</i>	232	<i>Lythracae.</i>	248
<i>Leptocaulis. Nutt.</i>	219	<i>Louasaceae.</i>	231	<i>Mahea. Aubl.</i>	281
<i>Leptolaema. A. P.Th.</i>	308	<i>Loasaceen.</i>	231	<i>Macanana. A.P.Th.</i>	281
<i>Leptosiphon. Benth.</i>	194	<i>Loascae.</i>	232	<i>Macarthuria. Häg.</i>	292
<i>Leptopyrum. Rehb.</i>	277	<i>Lobelia. L.</i>	186	<i>Macbridea. Benth.</i>	189
<i>Leptospermeac.</i>	253	<i>Lobeliariae.</i>	187	<i>Macleay.</i>	12
<i>Leptospermum. Forst.</i>	190	<i>Lobelieae.</i>	186	<i>Macleaya. R.Br.</i>	265
<i>Leptostachya. N.v.E.</i>	260	<i>Lobocarpus. Whigt. Arn.</i>	278	<i>Maelura. Nutt.</i>	172
<i>Leptruva. Rafin.</i>	237	<i>Lobularia. Dsv.</i>	259	<i>Macranthera. Nutt.</i>	198
<i>Lepuropetalon. Ell.</i>	206	<i>Lochneria. Scop.</i>	204	<i>Macrochilus. Presl.</i>	186
<i>Lepuropetalon. Nutt.</i>	230	<i>Loefflingia. L.</i>	235		
<i>Leria. DeC.</i>	182				

## R e g i s t e r.

337

<b>Macrolinaceae.</b>	<b>S. 307</b>	Marianthus. <i>Hüg.</i>	<b>S. 270</b>	Melicytus. <i>Forst.</i>	<b>S. 267</b>
<b>Macrolinum. Rchb.</b>	<b>307</b>	Marila. <i>Sw.</i> (302?)	<b>— 311</b>	Melissa. <i>L.</i>	<b>189</b>
<b>Macromelissa.</b>	<b>189</b>	Marilcae.	<b>311</b>	Melisseae.	<b>189</b>
<b>Macropodium. R.Br.</b>	<b>260</b>	Marquart. <i>Clam.</i>	<b>11</b>	Melisoïdes.	<b>189</b>
<b>Macrostylis. Bartl.</b>	<b>282</b>	Marrubieae.	<b>188</b>	Melissophyllum.	<b>189</b>
<b>Macrothyrsus. Spach.</b>	<b>285</b>	Marrubium. <i>L.</i>	<b>188</b>	Melistaurum. <i>Forst.</i>	<b>273</b>
<b>Macrotyls. Rafin.</b>	<b>277</b>	Marschall v. Bieber-		Melitteae.	<b>189</b>
<b>Macaera. Forsk.</b>	<b>267</b>	stein.	<b>18</b>	Melittis. <i>L.</i>	<b>189</b>
<b>Magellana. Cav.</b>	<b>290</b>	Marsiliaceae.	<b>138</b>	Melocactus. <i>C. Bauh.</i>	<b>233</b>
<b>Magnol.</b>	<b>3</b>	Marsiliaceen.	<b>138</b>	Melochia. <i>L.</i>	<b>292</b>
<b>Magonia. A. St.Hil.</b>	<b>285</b>	Marsypianthes. <i>Mart.</i>	<b>189</b>	Meniocus. <i>Dsv.</i>	<b>259</b>
<b>Magydaris. Koch.</b>	<b>219</b>	v. Martens.	<b>11</b>	Menispermeæ.	<b>146</b>
<b>Mahernia.</b>	<b>291</b>	Martia. <i>Spr.</i>	<b>308</b>	Menonvillea. <i>DeC.</i>	<b>259</b>
<b>Mahernieae.</b>	<b>291</b>	v. Martius.	<b>10. 11. 40. 53.</b>	Menodora. <i>H. B.</i>	<b>214</b>
<b>Mahonia. Nutt.</b>	<b>265</b>		<b>57. 59. 106</b>	Mentha. <i>L.</i>	<b>188</b>
<b>Mahurea. Aubl.</b>	<b>302</b>	Martynia. <i>Houst.</i>	<b>198</b>	Mentheae.	<b>188</b>
<b>Majorana. T.</b>	<b>188</b>	Martynieae.	<b>198</b>	Mentzelia. <i>Plum.</i>	<b>232</b>
<b>Maksimowitsch.</b>	<b>18</b>	Marumia. <i>Reinw.</i>	<b>302</b>	Mentzelieae.	<b>232</b>
<b>Malachium. Fries.</b>	<b>298</b>	Maseagnia. <i>Bert.</i>	<b>299</b>	Menyantheæ.	<b>210</b>
<b>Malachodendron. Cav.</b>	<b>302</b>	Maschalocarpiceae.	<b>138</b>	Menyanthes. <i>L.</i>	<b>210</b>
<b>Malachra. L.</b>	<b>287</b>	Mascalostachys.	<b>189</b>	Menziesia. <i>Sm.</i>	<b>206</b>
<b>Malachreae.</b>	<b>287</b>	Mastichina.	<b>189</b>	Mercurialis. <i>L.</i>	<b>281</b>
<b>Malaxideæ.</b>	<b>155</b>	Mastixia. <i>Bl.</i>	<b>221</b>	Meriondra. <i>Bath.</i>	<b>189</b>
<b>Malcolmia. R.Br.</b>	<b>269</b>	Mataylea. <i>Aubl.</i>	<b>185</b>	Merimca. <i>Cambess.</i>	<b>248</b>
<b>Malesherbia. Rz.Pav.</b>	<b>208</b>	Matisia. <i>K.H.B.</i>	<b>295</b>	Mertens.	<b>11. 18. 38</b>
<b>Malesherbieæ.</b>	<b>208</b>	Matisieae.	<b>295</b>	Mesembryanthemæ.	<b>240</b>
<b>Mallechten.</b>	<b>131</b>	Matourea. <i>Aubl.</i>	<b>199</b>	Mesembryanthemum. <i>Dill.</i>	<b>240</b>
<b>Mallea. A.Juss.</b>	<b>313</b>	Matthewsia. <i>Hook. Arn.</i>	<b>260</b>	Messerschmidtia. <i>L.</i>	<b>193</b>
<b>Mallogonum. Fuzl.</b>	<b>235</b>	Mattiola. <i>R.Br.</i>	<b>260</b>	Mesona. <i>Bl.</i>	<b>189</b>
<b>Malope. L.</b>	<b>287</b>	Mattiroleae.	<b>260</b>	Mesosphaeria.	<b>189</b>
<b>Malopeæ,</b>	<b>287</b>	Mattia. <i>Schult.</i>	<b>193</b>	Mesua. <i>L.</i>	<b>311</b>
— genuinæ.	<b>287</b>	Mauchartia. <i>Neck. ?</i>	<b>219</b>	Mesneæ.	<b>311</b>
<b>Malpighia. L.</b>	<b>299</b>	Mauke.	<b>11</b>	Methonieæ.	<b>154</b>
<b>Malpighieæ.</b>	<b>299</b>	Maurandia. <i>Jeq.</i>	<b>198</b>	Methoricum. <i>Schott. Endl.</i>	<b>291</b>
— genuinæ.	<b>299</b>	Mantz.	<b>11</b>	Metrosideros. <i>Gürt.</i>	<b>253</b>
<b>Malva. L.</b>	<b>286</b>	Maximiliæa. <i>Mart.</i>	<b>302</b>	Metzleria. <i>Prsl.</i>	<b>186</b>
<b>Malvaceæ.</b>	<b>286</b>	Maycea. <i>Aubl.</i>	<b>213</b>	Meum. <i>T.L.</i>	<b>220</b>
<b>Malvaeæ.</b>	<b>286</b>	Mayerhofer.	<b>11</b>	Meyen.	<b>11. 50. 165</b>
<b>Malvengewächse.</b>	<b>286</b>	Maytemus. <i>Feuill.</i>	<b>301</b>	Meyer. C. A.	<b>11. 18. 236</b>
<b>Mammæa. L.</b>	<b>286</b>	Mazus. <i>Lour.</i>	<b>199</b>	Meyer. E.	<b>11</b>
<b>Mammæriæ.</b>	<b>311</b>	Mecognopsis. <i>Viguier.</i>	<b>264</b>	Meyer. W.	<b>11. 51. 117</b>
<b>Mammillaria. Haw.</b>	<b>233</b>	Meerburgia. <i>Mnch.</i>	<b>235</b>	Meyeria. N.v.E.	<b>191</b>
<b>Mann.</b>	<b>11</b>	Megacarpaea. <i>DeC.</i>	<b>259</b>	Michaux.	<b>77</b>
<b>Manecilla. Plum.</b>	<b>281</b>	Megapterium. <i>Spach.</i>	<b>246</b>	Michanxia. <i>l'Herit.</i>	<b>186</b>
<b>Mandragora. T.</b>	<b>291</b>	Meionectes. <i>R.Br.</i>	<b>244</b>	Micheli.	<b>117</b>
<b>Mandragoræ.</b>	<b>291</b>	Meissner.	<b>11. 22. 262.</b>	Michelia. <i>L.</i>	<b>278</b>
<b>Mangiella. Juss.</b>	<b>214</b>	Merciera. <i>DeC.</i>	<b>186</b>	Micrantheæ.	<b>281</b>
<b>Magnolia. L.</b>	<b>278</b>	Merkia. <i>Fisch.</i>	<b>298</b>	Micranthemum. <i>Prsl.</i>	<b>226</b>
<b>Magnoliariae.</b>	<b>278</b>	Melandryum. <i>Clus.</i>	<b>298</b>	Micranthera. <i>Choys.</i>	<b>311</b>
<b>Magnolieæ.</b>	<b>278</b>	Melanitium. <i>DeC.</i>	<b>269</b>	Micranthes. <i>Haw.</i>	<b>230</b>
— genuinæ.	<b>278</b>	Melanopsidium. <i>Colla.</i>	<b>253</b>	Micranthemum. <i>Desf.</i>	<b>281</b>
<b>Manglietia. Bl.</b>	<b>278</b>	Melanosclinium. <i>Hoffm.</i>	<b>220</b>	Microcarpaea. <i>R.Br.</i>	<b>199</b>
<b>Mangostaneæ.</b>	<b>311</b>	Melampyrum. <i>T.L.</i>	<b>197</b>	Microcorys. <i>R.Br.</i>	<b>189</b>
<b>Manihot. Adans.</b>	<b>281</b>	Melandryum.	<b>298</b>	Microdon. <i>Chois.</i>	<b>196</b>
<b>Manulea. L.</b>	<b>199</b>	Melanitium.	<b>269</b>	Microdium. <i>Bl.</i>	<b>314</b>
<b>Mappa. A.Juss.</b>	<b>281</b>	Melanopsidium.	<b>253</b>	Micromeria. <i>Bath.</i>	<b>189</b>
<b>Maprounea. Aubl.</b>	<b>281</b>	Melanosecum.	<b>152</b>	Microleura. <i>LaG.</i>	<b>221</b>
<b>Maralia. A.P.Th.</b>	<b>221</b>	Melantheæ.	<b>248</b>	Microphace.	<b>189</b>
<b>Marathreacæ.</b>	<b>163</b>	Melastomeæ.	<b>248</b>	Microstachys. A. Juss.	<b>281</b>
<b>Marattiaceæ.</b>	<b>139</b>	Melania. <i>Forst.</i>	<b>291</b>	Microtea. <i>Sw.</i>	<b>239</b>
<b>Marcgravia. L.</b>	<b>139</b>	Melia. <i>L.</i>	<b>313</b>	Miersia.	<b>154</b>
<b>Maregravieæ.</b>	<b>310</b>	Melieæ.	<b>313</b>	Miliusa. <i>Lesch.</i>	<b>278</b>
— genuinæ.	<b>310</b>	— geminae.	<b>313</b>	Milleporum. <i>Spach.</i>	<b>307</b>
<b>Marchantiaceæ.</b>	<b>310</b>	Meliantheæ.	<b>285</b>	Millingtonia. <i>Roxb.</i>	<b>265</b>
<b>Marchantiaceen.</b>	<b>137</b>	Melianthus. <i>T.L.</i>	<b>285</b>	Millingtoniae.	<b>265</b>
<b>Marchantieæ.</b>	<b>137</b>	Melicocca. <i>L.</i>	<b>285</b>	Milnea. <i>Rxb.</i>	<b>313</b>
<b>Marialva. Mart.</b>	<b>311</b>	Melicepe. <i>Forst.</i>	<b>283</b>	Mimosaceæ.	<b>227</b>
		Melicyteæ.	<b>267</b>	Mimosaceen.	<b>227</b>

## R e g i s t e r.

Mimosaceae.	S. 228	Moulinsia. Camb.	S. 285	Negundo. Mach.	S. 285
Mimulus. L.	199	Mozinna. Ort.	281	Nilitris. Gärt.	253
Mimusopeae.	215	Mucedinei.	130	Nelkengewächse.	295
Mimusops. L.	215	Muncorini.	130	Nelsonia. R. Br.	190
Minthidium.	189	Mützenmoose.	137	Nelumboeae.	144
Minthostachys.	188	Mulineae.	221	Nemendra. A. Juss.	313
Minuartia. Loefl.	235	Mulinum. P.	221	Nemesia. Vent.	198
Mirbel. 8. 50. 51. 170		Muntingia. L.	303	Nemia. Berg.	199
Misandra. Commers.	172	Muricaria. Dsv.	258	Nemophila. Barton.	193
Mistyllus. Presl.	226	Murraya. Koen.	314	Nemophilae.	193
Mitella. T. L.	230	Muscipuleae.	272	Nepentheae.	144
Mitelleac.	230	Museae.	159	Nepta.	188
Mitrasacme. Lab.	210	Musschia. Dumort.	186	Neptariae.	188
Mitrasacmeae.	210	Mûtetl.	40	Nepeteae.	188
Mniarum. Forst.	235	Matisieae.	182	Nephelium. L.	285
Mocanera. Juss.	215	Myagrum. T. L.	258	Neregamia. Wght. Arn.	313
Moderpilze.	129	Myrcia. DeC.	253	Nericae.	211
Modestia. Cham. Schlecht.	199	Myoporineae.	196	Nerija. Rxb.	223 ? - 301
Modiola. Mnch.	286	Myoporum.	196	Nestia. Dsv.	260
Moehringia.	297	Myopsis. Prsl.	186	Nesselgewächse.	172
Moenchia. Ehrh.	298	Myosotis. L.	192	Neuracanthus. N.v.E.	190
Mogoriniae.	213	Myosurus. L.	276	Neurada. B. Juss.	240
Mogorium. Juss.	214	Myriandra. Spach.	308	Neuradeae.	240
Mohl. 11. 40. 62. 71. 72. 79.	119. 124	Myricaceae.	170	Nhandirobeae.	184
Mohs.	83	Myricaceen.	170	Nicandra. Gärt.	201
Mohngewächse.	262	Myricaria. Dsv.	240	Nicotiana. L.	201
Mollia. Mart.	304	Myricae.	170	Nicotianae.	201
Mollia. W.	235	Myriochoeta. DeC.	303	Niebuhria. DeC.	267
Molluginaceae.	235	Myriophylleae.	244	Nierembergia. Rz. Pav.	201
— genuinae.	235	Myriophyllum. Vail.	244	Nigella. T. L.	277
Mollugo. L.	236	Myristiceae.	173	Nigellastrum. Mnch.	277
Molopospermum. Koch.	219	Myroda. Sw.	295	Nigelleae.	277
Moluccella. L.	188	Myrodiaeae.	295	Nilletta. Ag.	162
Monarda. L.	188	Myrrhidium. DeC.	290	Nitraria. L.	240
Monardella. Benth.	174	Myrrhinium. Schott.	253	Nitriarieae.	240
Monimiae.	188	Myrrhis. Scop.	219	Nixenkräuter.	144
Monnieria. Aubl.	282	Myrsine. L.	204	Noecaea. Rchb.	259
Monnieria. Mich.	199	Myrsinaceae.	204	Noisettia. K. H. B.	269
Monocera. Jacq.	304	Myrtaceen.	252	Nolana. L.	200
Monochilus. Fisch. et Mey.	190	Myrtleae.	252	Nolaneae.	200
Monodora. Dun.	278	— genuinae.	253	Noltieae.	11
Monolepis. Schrad.	239	Myrtus. L.	253	Noronhia. Stadm. et A. P. Th.	213
Monopsis. Salisb.	186	Myrtillae.	253	Norysca. Spach.	308
Monotaxis. Brgn. Endl.	281		206	Nostochineae.	135
Monotropa. L.	206	Nachtkerzen.	206	Notelaea. Vent.	213
Monotropeae.	206	Nachtschatten.	245	Notiosphace.	189
Monsonia. L. fil.	290	Nagelflechten.	200	Notoceras. R. Br.	260
Monsoniaeae.	290	Najas. L.	132	Notochaete. Bath.	188
Montezuma. Moc. Sessé.	295	Nama. L.	162	Nuttallia. Bart.	287
Montia. Mich. L.	237	Naudina. Thub.	194	Nyetagella.	201
Monticae.	237	Naravelia. DeC.	265	Nyctagineae.	174
Moreae.	172	Narcisseae.	277	Nyctagineen.	174
Morettia. DeC.	258	Narcissenschwerte.	151	Nyctantes. L.	214
Morgania. R. Br.	199	Narcissineae.	151	Nycterinia. Don.	199
Moricandia. DeC.	261	Nassauvieae.	151	Nycterium. Vent.	201
Morina. L.	178	Nasturtiae.	182	Nymphaeaceae.	144
Morineae.	178	Nasturtium. C. Bauh. R.	260	Nymphaeaceae.	144
Moringa. Lam.	283	Br.	260	Nysseae.	167
Moringae.	283	Nauclea.	180	Obione. Gärt.	238
Moris.	76	Nanumburgia. Mnch.	201	Ochna. Schreb.	283
Morisonia. Plum.	267	Nekeria. Gm.	235	Ochnaeae.	283
Morisoniaeae.	267	Nectouxia. K. H. B.	201	— geminae.	283
Moronoea. Aubl.	311	Nees v. Esenbeck,		Oehradeneae.	261
Moschatellina. T.	221	Ch. G. 7. 8. 12. 36. 40. 45. 51.		Oehradenus. Delile.	261
Moschosina. Rchb.	189	53. 61. 94. 117. 175		Oehrantheae.	301
Moschoxylon. A. Juss.	313	Nees v. Esenbeck, Fr.		Oehranthe. Lindl.	301
Mosla.	189	11. 16. 18. 51. 52. 74. 117. 147		Oehrocarpus. A. P. Th.	311

## R e g i s t e r.

239

Ochroma. Sw.	S. 295	Oryzeac.	S. 146	Parnassia. L.	S. 211
Ochthodium. DeC.	258	Oscillatoreae.	135	Paronychia. Juss.	235
Ocytomeideac.	189	Osmorrhiza. Rafin.	219	Paronychiae.	235
Ocymum. L.	189	Osmundaceae.	139	Paropsieae.	208
Odontandra. Knth.	313	Osmundaceen.	139	Parrya. R. Br.	260
Odontarrhena. C.A.M.	259	Osmundaeae.	139	Passifloreac.	208
Odontostemma. Benth.	298	Ostericem. Hoffm.	220	Pastinaca. T. L.	220
Oenanthe. L.	220	Osterluzien.	173	Patagonula. L.	193
Oenothera. L.	246	Osyrideac.	167	Patrisia. K. H. B.	273
Oenotherae.	246	Othilis. Schott.	278	Patrisiae.	273
Oken. 7. 8. 10. 20. 35. 43. 45		Otidia. Lindl.	290	Paulliniae.	285
Olinaceae.	214	Ostotegia. Benth.	188	Pavonia. Cav.	287
Olea. T. L.	213	Ottoa. K.H.B.	220	Pavonieae.	287
Oleinace.	213	Oudneia. R.Br.	260	Pectinaria.	189
Oleraceae.	238	Ourisia. Comm.	198	Pedalium. L.	198
Olisia.	188	Oxaleae.	293	Pedicellia. Lour.	283
Oliviera. Fent.	219	— genuinae.	293	Pedicularinae.	197
Olympia. Spach.	303	Oxalidae.	292	Pedilanthus. Neck.	281
Omalanthus. A. Juss.	281	Oxalis. L.	294	Peganum. L.	282
Ombrophytum. Pöpp.	161	Oxleya. Hook.	313	Peixota. A. Juss.	299
Omphalocarpus. P. B.	215	Oxyandra. DeC.	303	Pekea. Aubl.	295
Omphalodes. T.	193	Oycococcus. Pers.	206	Pelargium. DeC.	290
Omphalea. L.	281	Oxyria. Hill.	236	Pelargoniae.	290
Onagra.	246			Peliisantheae.	142
Onagraceae.	245	Pachylophis. Spach.	246	Peltaria. L.	259
Onagreac.	246	Pachynema. R. Br.	278	Peltodon. Pohl.	189
Onobrychae.	226	Pachypleurum. Led.	220	Penaeariae.	167
Ocephalus.	189	Pachysandra. Mehx.	282	Pentacrypta. Lchm.	219
Opatowsky.	11	Paederota. L.	198	Pentadesma. Don.	311
Opercularia.	180	Paonia. L.	277	Pentaloba. Lour.	269
Opercularineac.	180	Paonicae.	277	Pentalobae.	269
Ophelia. Don.	211	Pagamea. Aubl.	211	Pentapetes. L.	291
Ophelus. Lour. ?	295	Palaeocycadeae.	139	Pentaphalanx.	253
Ophioglossae.	139	Palaeophyta.	140	Penthoreae.	230
Ophireac.	167	Palava. Rz. Pav.	302	Penthorum. L.	230
Ophydeac.	155	Palavia. Cav.	287	Pentstemon. l'Herit.	190
Opitz.	11. 34	Palaviceae.	287	Plenidium. Delil.	199
Oppanax. K.	220	Palimbia. Bess.	220	Peranenaceae.	139
Opuntia. T.	234	Palisot Beauvois.	89	Perdieum.	182
Opuntiac.	233	Pallas.	18	Pereskia. Plum.	234
Orangengewächse.	312	Palmae.	158	Pereskiae.	234
Orchideae.	154	— genuinae.	158	Pergularinae.	208
— genuinae.	155	Palmenfarrn.	139	Perideridia. Rchb.	219
Orchideen.	154	Palmstrnechia. Rtz.	199	Perilla. L.	188
Oreas. Cham. Schlecht.	260	Panax. L.	221	Perilomia. K. H. B.	189
Oreoselinum. Clus. T.M.		Pandaneae.	149	Periploca. L.	280
B.	220	Pandaria. Fisch. et C.A.M.	239	Periploceae.	208
Origaneae.	188	Pangium. Bl.	267	— genuinae.	208
Origanum. L.	188	Paniceae.	146	Periptera. DeC.	27
Orlaya. Hoffm.	220	Panopia. Noronh.	281	Peristera. DeC.	290
Ornus. P.	213	Panzeria. Mnch.	188	Peristrophe. N. v. E.	190
Orobanchae.	199	Papaver. T. L.	264	Peritonnia. DeC.	266
Orobium. Rchb.	260	Papaveraceae.	262	Peritoneae.	266
Orontieae.	182	Papaveraceae.	264	Peritropia.	226
Orophea. Bl.	278	— genuinae.	264	Pernetia. Gaudich.	206
Ortega.	77	Papayaceae.	184	Persicaria. T.	236
Ortega. L.	235	Papilionaceae.	225	Persicarieae.	236
Ortegia. Löffl.	235	Paralea. Aubl.	215	Personatae.	197
Orthoclecas.	188	Paramesns. Presl.	226	Personoon.	77. 117
Orthopodium.	189	Paratropia. Bl.	221	Persoonieae.	169
Orthosiphon. Benth.	189	Parideae.	153	Petagnia. Guss.	221
Orthosporum. C.A.M.	239	Parilia. Denst.	223	Petalidium. N. v. E.	190
Orthostemon. Br.	211	Parilium. Gärt.	214	Petermann.	11. 120
Orthothecium. Schott. Endl.	294	Parita. Scop.	288	Petit-Thouars.	9. 50
Ortmann.	34	Paritium. St. Hil.	288	Petiveriae. L.	239
Orvala.	188	Parkerieae.	139	Petiveria.	239
Orychimophragmos. Bunge.	261	Parmentier.	169	Petrocallis. R. Br.	259
Orygia. Forsk.	236	Parmeliaceae.	133	Petromarula. DeC.	186

## R e g i s t e r.

Petroselinum, Hoffm.	S. 219	Pistolochia,	S. 173	Polychlaena, Don.	S. 257
Petunia, Juss.	201	Pistolochiaceae.	173	Polycenium, L.	239
Pencedaneae.	220	Pittosporaceae.	270	Polydesmia.	189
Peucedanum, L.	220	— genuinae.	270	Polygalaceae.	249
Peumieae.	174	Pittosporaceae, Banks.	270	Polygalaceen.	249
Pfeifenflechten.	132	Pitumba, Aubl.	273	Polygaleae.	250
Pfeiffer.	11	Plagianthus.	295	— genuinae.	250
Phacelia, Juss.	193	Plagiobotrys, Fisch. Mey.	192	Polygonaceae.	236
Phacocapnos, Brnh.	264	Plagiostoma.	188	— genuinae.	236
Phaeocarpus, Mart.	285	Plagiotis.	189	Polygonella, Mchr.	236
Phaeostoma, Spach.	246	Plananthaeae.	163	Polyideae.	136
Phalarideae.	146	Plantageae.	202	Polyosma, Bl.	231
Pharnaceum, L.	236	Plantagineae.	202	Polypodiae.	139
Phaseoleae.	226	Plantago, L.	202	Polytaenia, Dec.	220
Phebalium, Vent.	282	Platanaceae.	172	Pomaceae.	243
Phellandrium, T. L.	220	Platner.	20	Pomax.	180
Philadelphaea.	230	Platonia, Mart.	311	Pombalia, Land.	269
Philadelphns, L.	230	Platoniaceae.	311	Pombalieae.	269
Phillyrea, T. L.	213	Platoniaceae.	190	Pongiaeae.	186
Philomedia, Noronh.	283	Platycapnos, DeC. Brnh.	264	Pontedereae.	154
Philotheca, Rdg.	282	Platycodon, DeC.	186	Poranthera, Rudge.	239
Philydrum.	144	Platyspermae.	219	Poraquiba, Aubl.	214
Phleboanthe, Fisch.	189	Platyspermum, Hoffm.	220	Porcelia, Rz. Pav.	278
Phlebophyllum, N. v. E.	190	Platyspermum, Hook.	260	Porocarpaceae.	264
Plogacanthus, N. v. E.	190	Platystemon, Benth.	264	Porpa, Bl.	303
Phlogineae.	194	Platystemoneae.	264	Portulaca, L.	237
Phlomis, L.	188	Platystigma, Benth.	264	Portulacaceae.	235
Phlomiteae.	188	Plectranthus, l'Herit.	189	Portulacaceen.	235
Phlomitis, R.	188	Plectophytum, K. H. B.	221	Portulacaria, Jacq.	237
Phlox, L.	194	Plectritis, Lindl.	178	Portulaceae.	236
Phoeniceae.	158	Plethiosphace.	189	— genuinac.	237
Pholidia, R. Br.	196	Pleurandra, Lab.	277	Portulacellae.	237
Phylacanthus, N. et M.	198	Pleurogyne, Eschch.	211	Posidonia, Caul. et Koen.	152
Phyllantheae.	281	Pleuroserpnum, Hoffm.	219	Portulalia, Aubl.	211
Phyllis.	180	Plinthine, Rehb.	298	Potameae.	144
Phylocladns.	166	Plocama, Ait.	180	Potamogetoneae.	144
Phyllodoce, Sulib.	206	Plinketia, Phum.	281	Potamopila, Schrk.	239
Phyllostegia, Benth.	189	Plumbageae.	202	Potentilleae.	243
Physalideae.	201	Plumbagineae.	201	— genuinac.	243
Physalis, L.	201	Plumbagineen.	201	Poterieae.	242
Physiphora, Soland.	269	Plumbago, T.	203	Pourretia, W.	295
Physocalyx, Pohl.	198	Podocarpeae.	166	Pourretiaeae.	295
Physospermum, Cuss.	219	Podocarpus.	166	Pozoa, Lag.	221
Physostegia, Benth.	189	Podogyne, Hfgg.	267	Praeformativi.	129
Physostemon, Mart.	267	Podophyllum, L.	265	Prangos, Lindl.	219
Phyteuma, L.	186	Podopteris, H. B.	236	Prasiaeae.	189
Phytolacca, L.	239	Podostemoneae.	162	— genuinac.	189
Phytolaccaceae.	239	Poecilodermis, Schott.	291	Prasium, L.	189
Picrorhiza, Royle.	198	Endl.	291	Pratia, Gaudich.	186
Pieper.	11	Poeppig.	10. 11. 164	Prepusa, Mart.	211
Pigea, DeC.	269	Pogogyne, Benth.	189	Prescot.	18
Pileanthus, La B.	253	Pogonitis, Rehb.	226	Preslacia, Mart.	193
Pilocarpus, Vahl.	282	Pogostemon, Dsf.	188	Preslea, Op.	188
Pilze.	129	Polanisia, Rusin.	267	Presl.	11. 55. 94
Pinipinella, L.	219	Polembryum, A. Juss.	282	Pretrea, Gay.	198
Pinaria, DeC.	260	Polemoniaeae.	194	Prévost.	30
Pinguicula, L.	198	Polemonium, L.	194	Prieurea, DeC.	246
Piparea, Aubl.	269	Polia, Lour.?	235	Primulaceae.	204
Pipareanae.	269	Poliantheae.	154	Primulaceen.	204
Pipereae.	173	Potum.	189	Primulaeae.	204
Piperella.	189	Pollichia, Soland.	235	Prismatocarpus, l'Herit.	186
Piripca, Aubl.	199	Polyactinus, DeC.	290	Prockia, P. Brun.	274
Piriqueta, Aubl.	232	Polyalthea, Bl.	278	Prockieae.	274
Pisoniacae.	274	Polycardia, Juss.	301	Pronaya, Hdg.	270
Pistaciaceae.	224	Polycarpaea, Lam.	235	Proserpinaca, L.	244
Pistia.	143	Polycarpeae.	235	Prostanthera, Lab.	190
Pistiaceae.	143	Polycarpon, Löffl.	235	Prostanthereac.	189
Pistiaceen.	143	Polycenia, Chois.	196	Prostca, Comb.	285

## R e g i s t e r.

341

<i>Prosthesia</i> , <i>Bl.</i>	S. 269	<i>Radioleae.</i>	S. 306	<i>Rhodoreae.</i>	S. 206
<i>Proteaceae.</i>	169	<i>Radius.</i>	11. 21. 89	<i>Rhodothamnus</i> , <i>Rchb.</i>	207
<i>Proteaceen.</i>	169	<i>Rafflesia.</i>	164	<i>Rhynchositheca.</i>	291
<i>Proteacee.</i>	169	<i>Rafflesieae.</i>	164	<i>Rhyachotheciae.</i>	291
<i>Prunella</i> , <i>L.</i>	169	<i>Ramondia</i> , <i>Rich.</i>	199	<i>Ribes</i> , <i>T.</i>	233
<i>Prunelleae.</i>	169	<i>Ranunculaceae.</i>	275	<i>Riccieae.</i>	136
<i>Pseudauisomoles.</i>	189	<i>Ranunculariae.</i>	276	<i>Richard</i> d. 8. 43. 35. 56. 60.	
<i>Pseudomelissa.</i>	189	<i>Ranunculeae.</i>	276	61. 65. 71. 72. 86. 88. 89.	
<i>Pseudothymbra.</i>	189	— <i>genuinac.</i>	276	166. 168. 170	
<i>Psidieae.</i>	253	<i>Ranunculus</i> , <i>L.</i>	276	<i>Richardia.</i>	142
<i>Psidium</i> , <i>L.</i>	253	<i>Ranunkelgewächse.</i>	275	<i>Richeria</i> , <i>Vahl.</i>	282
<i>Psilonemra</i> , <i>C. A. M.</i>	259	<i>Raphanaceae.</i>	259	<i>Richter</i> .	3. 11. 69. 81
<i>Psorophytum</i> , <i>Spach.</i>	308	<i>Raphanistreac.</i>	259	<i>Ricinaceae.</i>	281
<i>Psorospermum</i> , <i>Spach.</i>	308	<i>Raphanistrum</i> , <i>T.</i>	259	— <i>genuinae.</i>	281
<i>Psychine</i> , <i>Dsf.</i>	259	<i>Raphanus</i> , <i>L.</i>	259	<i>Ricinocarpus</i> , <i>Dsf.</i>	281
<i>Psychineae.</i>	259	<i>Raphidospora</i> , <i>N. v. E.</i>	190	<i>Ricinus</i> , <i>L.</i>	281
<i>Psychotria</i> .	180	<i>Rapistrum</i> , <i>Boeh.</i>	259	<i>Ricotia</i> , <i>L.</i>	259
<i>Psychotriacae.</i>	180	<i>Rapantium</i> , <i>T.</i>	186	<i>Riedelia</i> , <i>Jent.</i>	292
<i>Psychrophila</i> , <i>DeC.</i>	277	<i>Raspail</i> . 10. 18. 28. 56. 68.	1. 2. 49	<i>Riesenbachia</i> , <i>Prsl.</i>	246
<i>Syphilicæ.</i>	202		117	<i>Rindera</i> , <i>Pall.</i>	192
<i>Syllium</i> , <i>T.</i>	202	<i>Ratonia</i> , <i>DeC.</i>	285	<i>Rinnenslechten.</i>	133
<i>Ptilidium</i> , <i>A. P. Th.</i>	301	<i>Rautengewächse.</i>	279	<i>Rinorea</i> , <i>Aubl.</i>	269
<i>Pterandra</i> , <i>A. Juss.</i>	299	<i>Rauwolfiaeae.</i>	211	<i>Ritchiea</i> , <i>R. Br.</i>	267
<i>Pteroideae.</i>	138	<i>Ra y.</i>	1. 2. 49	<i>Ritgen.</i>	7
<i>Pteronenum</i> , <i>DeC.</i>	260	<i>Razumovia</i> , <i>Spr.</i>	198	<i>Rivina</i> , <i>L.</i>	239
<i>Pteroselinum</i> , <i>Rchb.</i>	220	<i>Reaumuria</i> , <i>L.</i>	240	<i>Rivinaeae.</i>	239
<i>Pterospermum</i> , <i>Schreb.</i>	291	<i>Reaumurieae.</i>	240	<i>Rivinus.</i>	1
<i>Pterospora</i> , <i>Nutt.</i>	206	<i>Rebis</i> , <i>Spach.</i>	233	<i>Robertsonia</i> , <i>Haw.</i>	230
<i>Pterostegia</i> , <i>Fisch. C. A. M.</i>	236	<i>Rebonillarieae.</i>	137	<i>Robsonia</i> , <i>Berland.</i>	233
<i>Pterostigma</i> , <i>Benth.</i>	199	<i>Recchia</i> , <i>Moc. Sessc.</i>	277	<i>Rochelia</i> , <i>Rchb.</i>	193
<i>Pterygium</i> , <i>Corr.</i>	304	<i>Recchieae.</i>	277	<i>Rogeria</i> , <i>Gay.</i>	198
<i>Pterygota</i> , <i>Schott. Endl.</i>	291	<i>Redontea</i> , <i>Vent.</i>	288	<i>Roëlla</i> , <i>L.</i>	186
<i>Ptilotrichum</i> , <i>C. A. M.</i>	259	<i>Radowskia</i> , <i>Cham.</i>	259	<i>Roemer</i> .	11
<i>Ptychotis</i> , <i>K.</i>	219	<i>Reevesia</i> , <i>Lindl.</i>	295	v. <i>Roemer.</i>	58
<i>Pugionium</i> , <i>Gärt.</i>	258	<i>Reevesieae.</i>	295	<i>Roemeria</i> , <i>Medik.</i>	264
<i>Pulsatilla</i> , <i>T.</i>	276	<i>Reichel.</i>	11	<i>Roepér.</i>	4. 11. 93. 292
<i>Pulsatilleae.</i>	276	<i>Rechmannia</i> , <i>Libosch.</i>	199	<i>Roeperia</i> , <i>Spr.</i>	281
<i>Pulverarieae.</i>	131	<i>Reinwardt.</i>	11	<i>Rohrer.</i>	11
<i>Pumilio</i> , <i>R.</i>	298	<i>Reinwardta</i> , <i>Bl.</i>	302	<i>Rohrkolben.</i>	148
<i>Punica</i> , <i>T. L.</i>	247	<i>Renggeria</i> , <i>Meissn.</i>	310	<i>Rollandia</i> , <i>Gaudich.</i>	186
<i>Purkinje</i> .	62. 124	<i>Requienia</i> , <i>DeC.</i>	226	<i>Rollinia</i> , <i>St. Hil.</i>	278
<i>Purkinjea</i> , <i>Prsl.</i>	204	<i>Reseda</i> , <i>T. L.</i>	261	<i>Rondeletia.</i>	180
<i>Putoria</i> , <i>P.</i>	180	<i>Resedae.</i>	261	<i>Rorellaeac.</i>	271
<i>Putorieae.</i>	180	<i>Resedella</i> , <i>Rchb.</i>	261	<i>Roridula</i> , <i>L.</i>	272
<i>Pycnanthemum</i> , <i>Mehx.</i>	188	<i>Restiaceae.</i>	148	<i>Roriduleae.</i>	272
<i>Pycnobotrys</i> .	189	<i>Reum.</i>	11	<i>Rosa</i> , <i>T. L.</i>	243
<i>Pycnophacc.</i>	189	<i>Rhabdia</i> , <i>Mart.</i>	193	<i>Rosaceae.</i>	241
<i>Pycnostachys</i> , <i>Hook.</i>	189	<i>Rhabdocaulon.</i>	189	<i>Rosaceen.</i>	241
<i>Pycnotlymus</i> .	188	<i>Rhamneae.</i>	222	<i>Roseac.</i>	243
<i>Pyramidium</i> .	189	<i>Rhamneen.</i>	222	— <i>genuinae.</i>	243
<i>Pyrola</i> , <i>L.</i>	206	<i>Rheedia</i> , <i>L.</i>	311	<i>Rosenmüller.</i>	20
<i>Pyroleae.</i>	206	<i>Rheedieae.</i>	311	<i>Roxyna</i> , <i>Spach.</i>	308
<i>Pyxidanthera</i> , <i>Mehr.</i>	206	<i>Rheum</i> , <i>L.</i>	236	<i>Rosmarinus</i> , <i>T. L.</i>	189
<i>Quadrella</i> , <i>DeC.</i>	267	<i>Rhinanthæc.</i>	190	<i>Rossmüller.</i>	30
<i>Quapoya</i> , <i>Aubl.</i>	311	<i>Rhinanthera</i> , <i>Bl.</i>	197	<i>Rostellaria</i> , <i>N. v. E.</i>	190
<i>Quararibea</i> , <i>Aubl.</i>	295	<i>Rhipsalideae.</i>	267	<i>Rostellularia</i> , <i>Rchb.</i>	190
<i>Quararibeae.</i>	295	<i>Rhipsalis</i> , <i>Gärt.</i>	233	<i>Rostkovius.</i>	11
<i>Quassieae.</i>	283	<i>Rhizoboleae.</i>	233	<i>Rotth.</i>	11. 34. 85
<i>Quertia</i> , <i>Gärt.</i>	235	<i>Rhizobolus.</i>	295	<i>Rottlera</i> , <i>Rxb.</i>	281
<i>Queria</i> , <i>Loeffl.</i>	235	<i>Rhizophoreac.</i>	295	<i>Rottlera</i> , <i>V.</i>	199
<i>Quinqueineae.</i>	180	<i>Rhodochiton</i> , <i>Zucc.</i>	260	<i>Roumea</i> , <i>Poit.</i>	267
<i>Quintinia</i> , <i>DeC.</i>	233	<i>Rhododendreae.</i>	179	<i>Roussea</i> , <i>Sm.</i>	214
<i>Quisqualis</i> , <i>Rumph.</i>	247	<i>Rhododendron</i> , <i>L.</i>	198	<i>Roxburghia.</i>	153
<i>Quivisia</i> , <i>Juss.</i>	313	<i>Rhodolaena</i> , <i>A. P. Th.</i>	207	v. <i>Royen.</i>	2. 49
<i>Rabenhorst.</i>	11	<i>Rhodomeleae.</i>	207	<i>Royena</i> , <i>L.</i>	214
<i>Radiola</i> , <i>Dill.</i>	306	<i>Rhodora</i> , <i>L.</i>	308	<i>Rylea</i> , <i>Wall.</i>	188
			136	<i>Rubentia</i> , <i>Commers.</i>	301
			207	<i>Rubeae.</i>	243

## R e g i s t e r.

Rubiaceae.	S. 179	Sanguisorbeae.	S. 242	Schima. Reinw.	S. 302
Rubiaceen.	179	— genuinae.	242	Schimmelpilze.	130
Rubus. L.	243	Sanicoria. DeC.	221	Schimper.	11
Rudolphia. J. C. L.	11, 53	Sanicula. T. L.	221	Schizerebia. Andrz.	259
Ruellia. L.	190	Saniculeae.	221	Schizanthus. Rz. Pav.	201
Ruellieae.	190	Santalaceae.	166	Schizocarya. Spach.	246
Ruizia. Cav.	291	Santalaceen.	166	Schizolaena. A. P. Th.	308
Rulingia. R. Br.	292	Santaleae.	167	Schkuhr.	82
Rumex. L.	236	— genuinae.	167	Schlauchalgen.	135
Rumia. Hoffm.	219	Sauvare. Aubl.	295	Schlauchlinge.	130
Rumiceae.	236	Sapindaceae.	284	v. Schlechtendal.	11
Rungia. N. v. E.	190	Sapindaceen.	284	Schleicheria. W.	285
Ruprecht.	11	Sapindae.	285	Schmetterlingsblütige.	225
Rusceae.	153	Sapindus. L.	285	Schmidelia. L.	285
Russelia. Jacq.	199	Sapium. Jacq.	281	Schmidt. E. L. W.	11
Ruta. L.	282	Saponaria. L.	298	Schmidt. G. L. E.	11
Rutaceae.	279	Sapotaceae.	213	Schmidt. Z. A. F.	11
Rutariae.	282	Sapotaceen.	213	Schmidt. Wilib.	80, 89
Ruteae.	282	Sapoteae.	214	Schoberia. C. A. M. et Led.	239
— genuinae.	282	— genuinae.	214	Schoberieae.	239
Ruthie.	11	Sarcacenia. L.	272	Schönheit.	11
Ruyschia. Jacq.	310	Saracenieae.	272	Schoeneae.	147
Ruyschieae.	310	Saracha. Rz. Pav.	201	Schott.	11, 164, 235
Ryanaea. DeC.	273	Sarcocapnos. DeC.	264	Schouwia. DeC.	259
Ryania. Vahl.	273	Sarcocaulon. DeC.	290	Schrader.	11, 20, 37
Sabaea. R. Br.	210	Sarcococca. Lindl.	282	Schrebera. Rtz.	301
Sabaeariae.	210	Sarcocolla. Rchb.	167	Schubert. C.	11
Sabalinae.	210	Sarcoclaena. A. P. Th.	308	v. Schubert. G. H.	11
Sabbatia. Adans.	158	Sarcophytæc.	164	Schubertia. Bl.	221
Sabulina. Rchb.	211	Sarcophytum.	164	Schuebler.	11
Saccharinae.	298	Sarcostyles. Prsl.	230	Schühlera. M.	210
Sacoglottis. Mart.	146	Sargassæe.	136	Schüsselflechten.	133
Sagina. L.	314	Sarmentaceae.	152	Selufia. Spach.	246
Sagineae.	298	Satureja. L.	188	Schultesia. Mart.	211
Sagoinæ.	297	Savignya. DeC.	260	Schnitz.	11, 52
Sagoinæ.	158	Sauravia. W.	302	Schultz. C. J.	11
Sagonea. Aubl.	194	Saurauja. DeC.	302	Schnizia. Spr.	219
Salacia. L.	301	Sauerkleegegewächse.	292	Schwaegrichen.	11, 20
Salacieae.	301	Savia. W.	282	Schweiggeria. Mart.	310
Salicarieae.	248	Sauter.	11	Schweiggeria. Spr.	269
Saliceæ.	172	Sauvagesia. Jacq.	270	Schweinitzia. Ell.	206
Salicorneæ.	238	Sauvagesieae.	269	Schwertel.	149
Salicornia. L.	238	Saxifraga. L.	230	Schyrowsky.	18
Salisbury.	77	Saxifragariæ.	229	Sciadophyllum. P. Browne.	221
Salisburia.	166	Saxifrageæ.	229	Scilleæ.	154
Salmasia. Schott. Endl.	295	— genuinae.	230	Scirpeæ.	147
Salm-Reyferscheidt.		Scabioseæ.	178	Scirpinæ.	147
Dyk, Fürst Joseph.	11	Scabria. Vahl.	214	Seitamineæ.	156
Salpiglossis. Rz. Pav.	201	Scævoleæ.	186	Selerantheæ.	235
Salsola. L.	239	Scaligeria. DeC.	219	Seleranthus. L.	235
Salsoleæ.	239	Scandicineæ.	219	Selerineæ.	147
— genuinae.	239	Scandix. L.	219	Sclerochlaena. R. Br.	239
Salvia. T. L.	188	Scaphium. Schott. Endl.	291	Sclerosciadium. K.	220
Salviariæ.	188	Schabel.	11	Selerostylis. Bl.	314
Salvieæ.	188	Schachtelhalme.	165	Selerothrix. Prsl.	232
Salviaceæ.	138	Schanginia. C. A. M. et Led.	219	Scoparia. L.	204
Salviniaæ.	138	Scandix.	239	Scoparinæ.	204
Salvinieæ.	138	Schaner.	11, 87	Scopolina. Schult.	201
Samara.	214	Scheffeldia. Forst.	204	Scordium.	189
Sambucæ.	178	Scheibenflechten.	132	Scorodonia.	189
Sambucus.	178	Scheidenpflanzen.	141	Serofularia. L.	198
Samoleæ.	204	Schelling.	5	Serofulareæ.	198
Samolus. L.	204	Schelver.	43	Serofularinæ.	197
Samyda. Löfl.	273	Scherperia. Neck.	267	Scutellaria. L.	189
Samydeæ.	273	Schenckheria. L.	152	Scutellarieæ.	189
— genuinae.	273	Schiede.	32	Scybalium. Schott. Endl.	164
Sandoricum. Cav.	313	Schiedea. Cham.	298	Scynopsole. Endl.	164
Sanguinaria. Dill. L.	265	Schiller.	5	Scytalia. Gärt.	285

## R e g i s t e r

343

<i>Sebastiania.</i> Spr.	S. 281	Solanum.	S. 201	Staubfruchtflechten.	S. 132
<i>Securinega.</i> Juss.	282	Solanaceae.	200	Steinheil.	76
<i>Sedeae.</i>	230	Solandra. Sw.	201	Stellaria. L.	298
<i>Segregatae.</i>	182	Solanace.	201	Stellarineae.	297
<i>Segniera. Lour.</i>	239	Solanum. L.	201	Stellatae.	179
<i>Seideln.</i>	169	Soldanella. L.	204	Stemmatosiphon. Pohl.	313
<i>Seidlia. Kostl.</i>	304	Solea. Spr.	269	Stemodia. L.	199
<i>Selaginelleae.</i>	163	Solenopsis. Prsl.	186	Stenochilus. R. Br.	196
<i>Selenia. Nutt.</i>	259	Solenespermae.	219	Stenogyne. Benth.	189
<i>Selinum. L.</i>	220	Solenostemon.	189	Stenopetalum. R. Br.	160
<i>Senacia. Commers.</i>	270	Solenanthus. Led.	192	Stenosiphon. Spach.	246
<i>Senebiera. Poir.</i>	259	Sollya. Lindl.	270	Stenosiphonium. N. v. E.	190
<i>Senra. Cav.</i>	287	Sommeratia. L.	253	Stephan.	18
<i>Seringia. Gay.</i>	292	Sophoreae.	226	Stephania. W.	267
<i>Serpillum.</i>	189	Soranthus. Led.	220	Sterculia. L.	291
<i>Seringe.</i>	87. 89. 185	Soret.	5	Sterculiae.	291
<i>Seringia. Spr.</i>	301	Southwellia. Salisb.	291	— genuinae.	291
<i>Serpicula. L.</i>	244	Southwelliae.	291	Sterigmostemon. M. B.	259
<i>Sersalisia. R. Br.</i>	214	Soymida. A. Juss.	313	Sterigma. DeC.	259
<i>Sesameae.</i>	198	Spach.	243	v. Sternberg, Graf	
<i>Sesamoides. T.</i>	261	Spallanzania. Pollin.	221	Kaspar.	11
<i>Sesamum.</i>	198	Spananthe. Jacq.	149	Steudel.	11. 90
<i>Seseli. L.</i>	220	Sparganieae.	303	Steudelia. Prsl.	236
<i>Sessa. Rz. Pav.</i>	198	Sparmannia. Thunb.	303	Steudelieae.	236
<i>Sesuviaeae.</i>	237	Sparmanniaeae.	269	Steven.	18
<i>Sesvium. L.</i>	237	Spathularia. St. Hil.	186	Stevenia. Adans.	260
<i>Sethia. K. H. B.</i>	298	Specularia. DeC.	11. 35	Stewartia. Cav.	302
<i>Seymeria. Pursh.</i>	198	Spennier.	298	Stielblätthige.	256
<i>Shorea. Banks.</i>	304	Spergella. Rchb.	236	Stigmariota. Lour.	267
<i>Siagonarrhen.</i>	189	Spergula. L.	298	Stilago. L.	281
<i>Siapha. Noronh.</i>	302	Spergulastrum. Mchx.	236	Stilbe. Berg.	203
<i>Sibthorpia. L.</i>	198	Sperguleac.	180	Stilbeae.	203
<i>Sida. L.</i>	287	Spermacoceae.	188	Stillingia. Garden.	281
<i>Sidariae.</i>	287	Sphacelae. Benth.	256	Stipulicida. Mchx.	235
<i>Sidea.</i>	287	Sphaeralcea. St. Hil.	130	Stockesia.	182
— genuinae.	287	Sphaeriacei.	132	Stomatichium. Lehm.	192
<i>Sideritis. L.</i>	188	Sphaerophoreae.	246	Storcheschnabelgewächse.	288
<i>Sideroxylon. L.</i>	214	Sphaerostigma. DeC.	204	Stramonium. Gärt.	201
<i>Siebera. Schrad.</i>	298	Sphaerotheca. Cham.	137	Stratiotae.	144
v. Siebold.	11. 30	Sphaagnaceae.	137	Streptanthus. Nutt.	260
<i>Silaus. Bess.</i>	220	Sphaignum.	219	Streptocarpus. Lindl.	199
<i>Silene. L.</i>	298	Sphallerocarpus. Bess.	186	Streptopodium.	189
<i>Siler. Scop.</i>	220	Sphenoclea. Gärt.	220	Streulinge.	130
<i>Silerineae.</i>	220	Sphondylium. Hoffm.	189	Strobilanthus. Bl.	190
<i>Simsenlilien.</i>	151	Spicaria.	238	Strombosia. Bl.	310
<i>Sinapeae.</i>	260	Spinacia. T. L.	243	Strombosieae.	310
<i>Sinapis. L.</i>	260	Spiraeaee.	283	Stuve.	165
<i>Siphidiæ.</i>	173	Spiranthera. N. et M.	224	Strychnæae.	211
<i>Siphocampyla. Cham.</i>	186	Spondieae.	11. 20. 79	Sturm.	82
<i>Siphoniae. Rich.</i>	281	Sprengel.	5	Styliariæae.	186
<i>Siphonostegia. Benth.</i>	191	Spurzheim.	188	Styliidæae.	186
<i>Siphulea.</i>	132	Stachydeæ.	189	Stylocerus. A. Juss.	281
<i>Sisaram. Riv.</i>	219	Stachymacris.	189	Stylophorum. Nutt.	264
<i>Sison. LaG.</i>	219	Stachybotrys.	188	Stypheliae.	203
<i>Sisymbreae.</i>	260	Stachiotypus.	188	Styraceæ.	214
— genuinae.	260	Stachys. L.	282	Styraciliæae.	170
<i>Sisymbrium. L.</i>	260	Stackhousia. Sm.	282	Suaeda. Pall.	239
<i>Sium. L.</i>	219	Stackhousieæ.	285	Subularia. L.	260
<i>Skinnera. Forst.</i>	246	Stadmania. Lam.	311	Succowia. Med.	260
<i>Slevogtia. Rchb.</i>	211	Stalagmites. Murr.	260	Siumachineæae.	224
<i>Sloanea. Plum.</i>	303	Sanleya. Nutt.	285	Suter.	11
<i>Smelowskia. C. A. M.</i>	260	Stapeliae.	285	Sutera. Rth.	199
<i>Smilaceæ.</i>	183	Staphylea. L.	43	Swarziae.	228
<i>Smilacineæ.</i>	153	Staphyleeac.	203	Swertia. L.	211
<i>Smith.</i>	12. 70	Starke. J. Chr.	219	Staticea.	211
<i>Smyrineæae.</i>	219	Statice. L.	258	Staubflechten.	131
<i>Smyrnium. L.</i>	219	Staticæae.		Swietenia. L.	313
<i>Sobelewskia. M. B.</i>	258	Staubflechten.			

Swieteriaeae.	S. 313	Terebinthinae.	S. 224	Tittmannia. Rchb.	S. 199
— genuinae.	313	Terminaliae.	247	Tordylineae.	220
Sympouia. L. fil.	311	Ternstroemia. Mut.	302	Tordylium. T.	220
Symponeiaeae.	311	Ternstroemiacae.	302	Torenia. L.	199
Symphyandra. DeC.	186	— genuinae.	302	Torfsmoore.	137
Symphsia. Prsl.	206	Tetracellium. Turczan.	260	Toricellia. DeC.	221
Sympisieae.	206	Tetraceratarium. DeC.	277	Torilis. Adams. Spr.	219
Sympytum. L.	192	Tetradenium. Benth.	260	Tovaria. Rz. Pav.	267
Sympieza. Schlecht.	206	Tetradiclis. Stev.	188	Toulicia. Aubl.	285
Symplocos. L.	215	Tetradynamiae.	248	Tovomita. Aubl.	311
Synactinia. Rchb.	206	Tetragoniae.	256	Tovomiteae.	311
Synandra. Nutt.	189	Tetragonia. L.	240	Tournefort.	1. 72. 77
Synanthereae.	180	Tetragoniae.	240	Tournefortia. L.	193
— genuinae.	180	Tetrameles. R. Br.	244	Tournefortiae.	193
Syncarpicae.	182	Tetrapoma. Turczan.	260	Toxicodeadron. Thb.	282
Synchlamydeae.	161	Tetrapteris. Cav.	299	Tozzia. L.	197
Synclistae.	258	Tetrapterygium. Fisch. C.		Tozzieae.	197
— nucamentaceae.	258	A. M.	258	Trachelium. L.	186
— articulatae.	258	Tetraetaenium.	220	Trachymene. Rdg.	221
— continuae.	259	Teucrieae.	189	Trachylepium. Rchb.	220
Syndesmon. Hffgg.	276	Teucriopsis.	189	Trachyschizocarpicae.	189
Syngenesisten.	180	Teucri.	189	Trachysciadium. DeC.	219
Synoum. A. Juss.	313	Teucrium. T. L.	189	Trachytella. DeC.	277
Synpetalae.	177	Thalamanthae.	256	Tragia. Plum.	281
Syzyganthera. Rz. Pav.	172	Thalictreae.	276	Tragium. Spr.	219
Syrenia. Andr.	260	Thalictrum. L.	276	Tragopyrum. M. B.	236
Syringa. L.	213	Thapsia. T. L.	220	Tragoriganum.	188
Syzgium. Gári.	253	Thapsieae.	220	Tragoselinum. T.	219
Szovits.	18	Thea. L.	302	Tralliana. Lour.	301
Szubert.	11. 18	Theaceae.	300	Trapa. L.	246
Tabacina. R.	201	Thecacoris. A. Juss.	282	Trapeae.	246
Tabacum.	201	Theegewächse.	300	Traubenfarn.	139
Taccaceae.	142	Thelygonum. L.	243	v. Trautvetter.	18
Tacceae.	142	Thephyrasta. L.	36	Trautvetteria. Fisch. et C.	
Tachia. Aubl.	211	Thesieae.	204	A.M.	277
Tachybota. Aubl.	269	Thespisia. Corr.	167	Tremandreae.	250
Talauma. Juss.	278	Thespisieae.	288	Trepocarpus. Nutt.	219
Talaumeae.	278	Thibaudia. Rz. Pav.	288	Treviranus. 11. 35. 51. 119	
Talineae.	237	Thlaspi. Dill. L.	206	Triadenia. Spach.	308
Talinum. Ad.	237	Thlaspidaeae.	259	Triadenium. Rusin.	308
Talisia. Aubl.	285	— biscutatae.	259	Triadiaca. Lour.	281
Tamariscaceae.	240	— naviculares.	259	Trianthema. L.	237
Tamariscinaeae.	240	Thomasia. Gay.	259	Tribuleae.	285
Tamarix. T. L.	240	Thorntonia. Rchb.	292	Tribulus. T. L.	285
Tangalgen.	136	Thouinia. Poit.	287	Triceria. Schreb.	282
Taonabo. Aubl.	302	Thryallis. L.	285	Trichilia. L.	313
Taphrosperrnum. C.A.M.	260	Thunbergia. L.	299	Trichiliaceae.	313
Targioneae.	136	Thunbergiaeae.	191	— genuinae.	313
Tasmannia. R. Br.	278	Thyana. Hamilt.	190	Trichlis. Hall.	235
Tasmannieae.	278	Thylachium. Lour.	285	Trichocarpus. Schreb.	303
Tausch.	11	Thymbra. L.	267	Trichodesma. R. Br.	192
Tauscheria. Fisch.	258	Thymelaeaceae.	189	Trichogonium. DeC.	220
Taxineae.	165	Thymus. L.	169	Trichosiphum. Schott.	
Taxeac.	166	Thysanocarpus. Hook.	189	Endl.	291
Taxus.	166	Thysscelinum. Dod. Riv. Spr.	258	Trichospermum. Bl.	274
Teedia. Rud.	199	Tiarella. L.	230	Trichosphaeria.	189
Tecsdalia. R. Br.	259	Tiaridium. Lchm.	193	Trichosporum. Don. (non	
Telephiceae.	236	Ticorea. Aubl.	282	Fries.)	199
Telephium. T. L.	237	Tiedemannia. DeC.	220	Trichostemma. L.	189
Telfair.	62	Tilia. L.	303	Tricuspidaria. Rz. Pav.	304
Tellerflechten.	133	Tiliaceae.	302	Tridesmeae.	308
Tellima. R. Br.	230	Tiliariae.	303	Tridesmis. Spach.	308
Teloxis. Moq. Tand.	238	— genuinae.	303	Trifolicac.	226
Temus. Mol.	278	Tillandsiaeae.	303	— genuinae.	226
Tenore.	31	Tina. R. S.	151	Trifolium. L.	226
Terebinthaceac.	223	Tiniaria. Meisn.	285	Triglochineae.	144
Terebinthaceen.	223	Tithymaleac.	280	Trigonria. Aubl.	302

## R e g i s t e r.

345

Trigonieae.	S. 302	Vaucheriae.	S. 136	Usneaceae.	S. 133
Trigynaea, Schlecht.	278	Veilchengewächse.	268	Usteria, Cav.	198
Trimeris, Prsl.	186	Velatae, DeC.	219	Usteria, Lam.	211
Trinia, Hoffm.	219	Vclarum, Plin.	260	Utricularia, L.	198
Trinius.	18	Velezia, L.	298	Uvaria, L.	278
Triopteris, L.	299	Vella, L.	260	Uvaricæ.	278
Triphaca, Lour.	291	Velleæ.	260	Uvedalia, R.Br.	199
Triphaceæ.	291	Vellosiæ.	151		
Triphasia, Lour.	314	Venana, Lam.	214	Wahlenbergia, Schrad.	186
Triphasieæ.	314	Ventenatia, P.B.	302	Witz.	11
Triphysaria, Fisch. et Mey.	198	Veratreæ.	152	Walkeria, Schreb.	283
Triplaris, L.	236	Verbascariæ.	198	Wittich.	155
Triplateia, Bertl.	298	Verbasceæ.	199	Wallroth.	11. 51, 117
Triplostegia, Wall.	178	Verbascum, L.	199	Wallrothia, Spr.	220
Tripteroecoccus, Endl.	282	Verbenæ.	190	Walsura, Rxb.	313
Tristania, R.Br.	253	Verbenacæ.	190	Waltheria.	291
Tristellaria, A.P.Th.	299	Veronica, L.	198	Walthericæ.	291
Triticeæ.	146	Veroniceæ.	198	Warzenpilze.	129
Triunfetta, L. Gärtn.	303	Verticillaria, Rz. Pav.	311	Wasserliesche.	143
Triunfettaria, R.	303	Verticordia, DeC.	253	Wasserriemen.	141
Trixis, Mitch. Gärtn.	244	Vesicaria, Lam.	259	Watson.	5
Trochetia, DeC.	291	v. Vest.	11	Webbia, Spach.	308
Trochiscanthes, K.	220	Vestia, W.	201	Wedelkraut.	138
Trollieæ.	277	Viburnum, L.	178	Weidrich.	247
Trollius, L.	277	Vicieæ.	226	Weinmann.	11
Tropacoleæ.	290	Vicatia, DeC.	219	Weinmannia, L.	230
Tropæolum, L.	290	Viermächtige.	256	Weinmanniacæ.	230
Tubercularii.	129	Villarsia, Vent.	210	Welwitschia, Rchb.	194
Tulbaghia.	154	Vinaceæ.	211	Wendroth.	11. 53
Tulbaghieæ.	154	Viola, L.	268	Wendtia, Hoffm.	220
Tullia.	188	Violaceæ.	268	Westringia, Sm.	189
Tuna, Dill.	234	Violeæ.	268	Wickstroemia, Schirad.	302
Tunica, Scop.	298	— genuinæ.	269	Wiegmann.	11. 32. 36. 94
Tupistreæ.	142	Viorna, Pers.	277	Wieland.	5
Turaria, Mol.	215	Virgularia, Rz. Pav.	198	Wigandia, K.H.B.	194
Turczanninow.	18	Iscago, Hall.	298	Wilbrandt.	7. 8
Turgenia, Hoffm.	219	Viscaria, Riv.	298	Willdenow.	31. 77
Turnera, Plum.	232	Viticella, Dill.	277	Willemetia, C.A.M.	239
Turnerææ.	232	Vitis, L.	221	Wilson.	141
Turpin.	152	Viviania, Colla.	253	Wimmer.	11. 86
Turpinia, Vent.	285	Vismia, Vand.	308	Windengewächse.	194
Turraea, L.	313	Vismieæ.	308	Winkler.	zu 11
Turrita.	260	— genuinæ.	308	Winterææ.	278
Turritina.	260	Visnea, L.	215	Wittelsbachia, Mart.	302
Turritis, L.	260	Ileckia, Rafin.	189	Wormia, Rottb.	278
Tylonium, Presl.	186	Ullucus, Loz.	237. Ann.	Wulfenia, Jacq.	198
Typhaceæ.	148	Ulmææ.	172	Wydleria, DeC.	220
Typeææ.	189	Ulispernum, Lk.	220	Wylia, Hoffm.	219
Vaccinieæ.	206	Ulvaceæ.	135		
Vaccinium, L.	206	Ulvææ.	136		
Vahlia, Thb.	230	Umbellaria.	189	Xanthieæ.	182
Vahliææ.	230	Umbelliferae.	217	Xanthiophæa.	189
Vaillant.	1. 37. 65	— genuinæ.	218	Xantholimum, Rchb.	307
Valeriana, L.	178	Unger.	11. 50. 51. 117	Xanthorrhiza, l'Herit.	177
Valerianeæ.	178	Ungeria, Schott. Endl.	294	Xanthosia, Rudg.	121
Valerianella, T.	178	Ungerieæ.	294	Xerotææ.	152
Valerianelleæ.	178	Unona, L.	278	Xyladenius, Hamilt.	274
Vallea, Mut.	304	Vochysieæ.	248	Xylocarpeæ.	313
Vanalphena, Leschen.	302	Voigt.	7. 43	Xylocarpus, Koen.	313
Vancouveria, Morr.	265	Votomita, Aubl.	221	Xylopia, P. Brwn.	278
Vandææ.	155	Voyra, Aubl.	211	Xylopleurum, Spach.	246
Vandellia, L.	199	Uredinci.	129	Xyridææ.	148
Vanilleææ.	155	Urena, L.	287		
Vargasia, Bert.	299	v. Vries.	11. 36	Zahlbrücknera, Rchb.	230
Varronia, L.	193	Urpilze.	129	Zamiaceæ.	139
Vateria, L.	304	Urticaceæ.	172	Zamieæ.	140
Vatica, L.	304	Urticææ.	172	Zannichellieæ.	144

## R e g i s t e r.

	S. 282	Zietenia.	S. 188	Zosimia. Hoffm.	S. 220
Zanthoxyleae.	168	Zilla. Forsk.	258	Zostera.	142
Zapfenbäume.	139	Zimmermann.	11	Zosterace.	141
Zapfenfarn.	152	Zippelia. Rchb.	164	Zweifelblumige.	161
Zaukenlilien.	246	Zizia. K.	219	Zygnehmeae.	135
Zauschneria. Prsl.	11, 22, 51, 53, 117	Ziziphora. L.	188	Zygophylleac.	285
Zenker.		Zoagea.	182	— genuinae.	285
Zieria. Forst.	283				

---