

Gebäude das von Prof. Dr. F. COHN im Jahre 1867 begründete pflanzenphysiologische Institut und dessen Sammlungen Aufnahme finden sollen.

C. Die Anlagen im freien Lande.

Nach der im Jahre 1884 erfolgten Umgestaltung des Gartens gliedern sich die Anlagen im freien Land, abgesehen von der noch einzurichtenden Abteilung für pflanzenphysiologische Zwecke, in folgende Abteilungen:

- I. Systematische Abteilung (auf dem beigegebenen Plan durch grauen Tondruck bezeichnet).
- II. Pharmaceutische Abteilung.
- III. Oekonomische Abteilung.
- IV. Pflanzengeographische Gruppen.
- V. Palaeontologische Gruppen.
- VI. Dendrologische Gruppen.
- VII. Morphologische Gruppe.

Die schon vorhandenen älteren Anlagen und die Rücksicht auf die Kultur gestatteten es nicht immer, die Gruppen einer Kategorie zusammenzulegen, wie das ja wohl bei der Neuanlage eines Gartens geschehen kann; indess ist es mit Hilfe des Planes ziemlich leicht, eine Übersicht über den Garten zu gewinnen. Der Plan ist in kleine Quadrate eingeteilt, welche durch die an den Breiten- und Längsseiten befindlichen Buchstaben und Ziffern leicht bezeichnet werden können. Durch diese Indices kann jede Stelle des Gartens, auf welche im Text hingewiesen ist, leicht aufgefunden werden, z. B. Rondel am Eingang *D. 7*.

I. Systematische Abteilung.

Dieselbe ist vorzugsweise für Lehrzwecke bestimmt. Es handelt sich hierbei darum, soweit das in unserem Klima während des Sommers möglich ist, im freien Land ein annähernd vollständiges Bild von den Typen des Gewächsreiches zu geben; es ist hierbei durch die neuen Umlegungen angestrebt worden, die natürliche Verwandtschaft möglichst hervortreten zu lassen und mit den

krautigen Formen der einzelnen Verwandtschaftskreise auch deren baum- und strauchartige Formen zu vereinigen.

Die einzelnen Familien sind nach ihrer Verwandtschaft angeordnet, meist so, dass eine Reihe oder Ordnung (grösstenteils im Sinne EICHLERS) ein Beet erfüllt; auch die Reihen schliessen sich meist nach ihren verwandtschaftlichen Beziehungen an einander an. So vermitteln, um nur ein Beispiel anzuführen, die *Ribesioideae* mit den *Spiraeoideae* den Uebergang von den *Saxifraginen* zu den *Rosifloren* u. s. w. Allerdings lässt sich eine derartige Anordnung nicht allenthalben durchführen, weil die Verwandtschaft der meisten Familien eine complicirte ist und sich durch einfache Konstruktionen nicht wiedergeben lässt. Auch das Bestreben, die natürlichen Gruppen, welche baum- und strauchartige Formen enthalten, in die Nähe der ihnen verwandten krautartigen Gewächse zu bringen, kommt häufig mit dem andern ebenso berechtigten Streben, die Beschattung der krautartigen Gewächse durch die Bäume zu verhindern, in Konflikt. Die Baumgruppen sind meist an die Peripherie des Systems gelegt und zwar immer in die Nähe der ihnen verwandten krautartigen Pflanzen. Bei den grösseren Familien sind die einzelnen Tribus von einander gesondert, so dass der Studirende rasch einen Überblick über die Formenkreise einer Familie bekommt. Der Übersichtlichkeit wegen steht vor jedem Beet eine Blechtafel, welche ausser dem Namen der Reihe und der vorhandenen Familien auch den Plan des betreffenden Quartiers enthält, und zwar sind auf derselben die Grenzen der einzelnen Familien mit grüner, die der einzelnen Tribus oder Unterfamilien mit roter Farbe angedeutet; in Übereinstimmung damit sind auch die Namen der letzteren rot geschrieben. Auf diese Weise wird es dem Besucher des Gartens ermöglicht, sich sofort über den ganzen Inhalt eines Beetes zu orientieren; die Grenzen sind auf dem Beet selbst um so leichter aufzufinden, als die einzelnen Tribus durch grössere Stecketiketten gekennzeichnet werden.

Bei der Auswahl der Vertreter einer Familie wurde weniger auf eine grosse Anzahl Arten gesehen, als vielmehr auf ein möglichst vollkommenes Vorhandensein von Familien und morphologisch oder biologisch interessanten Gattungen. Es konnte von

ersterem um so eher Abstand genommen werden, weil die ausgedehnten pflanzengeographischen Abteilungen eine grössere Anzahl Charakterpflanzen schon an sich enthalten. Die einzelnen Arten sind fast durchweg richtig bestimmt, weil alles Unsichere weggelassen wurde.

Manche Besucher des Gartens werden die systematischen Gruppen wegen ihrer Anordnung etwas monoton finden; aber einerseits wären durch eine Umlegung der vorhandenen Beete und Wege sehr grosse Kosten verursacht worden, andererseits ist mehrfach die Erfahrung gemacht worden, dass bei einer mehr variierten Gruppierung nur schwierig Ordnung in den Bestimmungen zu erhalten ist. Da der botanische Garten aber in erster Linie Lehrinstitut ist, so musste diese Rücksicht den Ausschlag geben.

Für das Studium der systematischen Abteilung empfiehlt es sich, dieselben mit einem botanischen Handbuch zu durchwandern. Wir empfehlen:

PRANTL, Lehrbuch der Botanik. 6. Aufl. Engelmann, Leipzig 1886.

LUERSEN, Grundzüge der Botanik. 4. Aufl. Leipzig 1885.

Bei spezielleren morphologischen Studien, welche mehr Zeit erfordern, halte man sich an EICHLER, Blütendiagramme. Engelmann, Leipzig 1875.

In der folgenden Übersicht wurde es vermieden, auf die Merkmale der Pflanzen einzugehen; dieselben hat man in der Pflanze selbst vor sich; kurze Charakteristik verleitet auch sehr oft den Anfänger dazu, sich damit zu begnügen und nicht selbst zu vergleichen. Dagegen hat der Verfasser auf vielerlei aufmerksam gemacht, was in den kleineren Handbüchern nicht immer zu finden ist und doch allgemeine Beachtung verdient. Namentlich ist hin und wieder auf die geographische Verbreitung, sowie die Verwendung kurz hingewiesen, wenn auch schon die Etiketten darüber Auskunft geben. Es ist ferner darauf aufmerksam gemacht, wenn wichtige Vertreter einer Familie sich auch noch in den Gewächshäusern oder in pflanzengeographischen Gruppen finden. Durch die einzelnen Familiennamen beigetzten arabischen Ziffern ist die Zahl der jetzt bekannten Arten annähernd angegeben. Die

beigesetzten römischen Ziffern bezeichnen im Allgemeinen die Existenzbedingungen, welche die Mehrzahl der betreffenden Formen für sich beansprucht. Wir unterscheiden mit ALPHONS DE CANDOLLE folgende Kategorien:

I. **Hydromegathermen**, gewöhnt an eine Mitteltemperatur von mindestens 20° C. und zugleich an Feuchtigkeit; Hauptbestandteile der Tropenwälder.

II. **Megathermen** oder **Xerophile**, gewöhnt an eine ebensolche Mitteltemperatur, aber an eine geringe Menge von Feuchtigkeit; Hauptbestandteile der Savannen in den Tropen.

III. **Mesothermen**, gewöhnt an eine jährliche Mitteltemperatur von 15—20° C.; Bewohner der subtropischen Gebiete.

IV. **Mikrothermen**, begnügen sich mit einer Mitteltemperatur von 0—14° C., aber bei sehr verschiedener Verteilung. Pflanzen der gemässigten Zonen.

V. **Hekistothermen**, nehmen mit noch geringerer Mitteltemperatur vorlieb; Pflanzen der nivalen Region und der arktischen Zone.

Das System, welches wir der systematischen Abteilung und den Sammlungen des Gartens zu Grunde legen, ist folgendes:

Abteilung.	Unterabteilung.	Klasse.
Myzetozoa	(Myxomycetes)	
	<i>Schizophyta</i>	Bacillariaceae (Diatomaceae)
	<i>Algae</i>	Chlorophyceae
		Phaeophyceae
		Rhodophyceae (Florideae)
		Phycomycetes
Thallophyta		Ustilaginei (Brandpilze)
	<i>Fungi</i>	Ascomycetes (incl. Lichenes z. Teil)
		Uredinei (Rostpilze)
		Basidiomycetes (incl. Lichenes z. Teil)
	<i>Characeae</i>	
	<i>Bryophyta</i>	Hepaticae (Lebermoose)
		Musci frondosi (Laubmoose)
Zoidiogamae (Archegoniatae)		Filicinae (Farnartige)
	<i>Pteridophyta</i>	Equisetinae (Schachtelhalmartige)
		Lycopodinae (Bärlappartige)

Abteilung.	Unterabteilung.	Klasse.
Siphonogamae { Phanerogamae } { Anthophyta. }	{ <i>Gymnospermae</i> (<i>Archispermae</i>) }	{ Cycadinae Coniferae Gnetales
		{ <i>Angiospermae</i> (<i>Metaspermae</i>) }

Da das Studium der thallophytischen Gewächse erfolgreich nur mit Hilfe des Mikroskops betrieben werden kann, so ist von der Anlage einer eigenen Gruppe für dieselben Abstand genommen worden. Es finden sich aber einerseits im Teich Süßwasseralgen in grosser Menge, andererseits in den schattigen Partien des Gartens zahlreiche Pilze*).

Abteilung Zoidiogamae (Archegoniatae).**)

Die Lebermoose (*Musci hepatici*) und Laubmoose sind wohl durch einige Repräsentanten vertreten, doch ist es schwer, dieselben Arten für längere Zeit lebend zu erhalten.

Dagegen sind die höheren Archegoniaten (*Pteridophyta*, Gefässkryptogamen) ziemlich vollständig vertreten.

Unterabteilung Pteridophyta.

Klasse **Filicinae** (Farnartige Gewächse).

Reihe **Filices** (Echte Farne). E. 5, 6.

Fam. **Hymenophyllaceae** (Hautfarne). I.III.IV.150. Da diese zarten Farne nur in ganz feuchter Atmosphäre gedeihen, so können bei uns auch die in Westeuropa wild wachsenden *Hymenophyllaceen* nur

*) Der Pilzreichtum des botanischen Gartens war früher, namentlich in der hinteren Waldpartie, ein sehr grosser, so dass Herr Oberstabsarzt Dr. Schroeter im Jahre 1872 217 Arten feststellen konnte. Leider hatte dieser Pilzreichtum auch die Zerstörung sehr vieler Bäume zur Folge; es ist aus diesem Grunde, sowie auch, um Raum für mannigfachere Kulturen zu gewinnen, hier und da gelichtet worden.

***) In dieser Übersicht sind alle Pflanzenfamilien aufgeführt, auch einige, welche noch nicht im Garten vertreten sind. Es geschieht

unter Abschluss der austrocknenden Luft kultiviert werden. In dem hier oder in Gewächshaus Nr. 3 befindlichen Glaskasten befinden sich *H. tunbridgense* L., in Westeuropa, zunächst sicher bei Trier (wurde früher auch vom Uttewalder Grund in der sächs. Schweiz angegeben), in den Ardennen, Luxemburg, dem westl. Frankreich und Grossbritannien; ferner *Trichomanes radicans* Sw. im südlichen Frankreich, dem westlichen England, Schottland und Irland.

Fam. **Polypodiaceae**. I. III. IV. V. 3500. Diese Familie ist naturgemäss am besten repräsentiert, da sie noch zahlreiche Vertreter in der gemässigten Region besitzt.

Wir machen aufmerksam auf die rechts von der Kastanienallee befindliche Gruppe des Strausfarn (*Struthiopteris germanica* Willd.), auf die daneben befindliche *Onoclea sensibilis* L. aus Nordamerika, auf die europäischen Arten von *Phegopteris* und *Cystopteris*, die zahlreichen Schildfarne (*Aspidium*), den mit *Asplenium*-Arten bewachsenen Hügel, die artenreichen Gruppen von *Pteris* und *Poly-podium*, sowie auch auf einen Repräsentanten der *Davalliaceae*, *Davallia platyphylla* Don.

Fam. **Cyatheaceae**. I. III. IV. 170, repräsentiert durch *Alsophila australis* R. Br., und *Dicksonia antarctica* Labill., einen baumartigen Farn Tasmaniens, von welchem wir prächtige Exemplare der Güte unseres Gönners, Baron FERD. v. MÜLLER, Government botanist in Melbourne, verdanken. Andere Vertreter dieser Familie, namentlich *Cyathea*, in den Gewächshäusern 1 und 2.

Fam. **Osmundaceae**. I. III. IV. 10; beachtenswert unser namentlich in Westeuropa auf Mooren häufiger Königsfarn, *Osmunda regalis* L., und die auf der südlichen Hemisphäre im Capland, Australien und Neuseeland vorkommende *Todea barbara* Moore.

Die Familien der *Schizaeaceae*, *Gleicheniaceae* und *Marattiaceae* sind nur in den Gewächshäusern vertreten.

dies, um die Aufmerksamkeit darauf hinzulenken. Sodann ist zu bemerken, dass die Reihen, zu welchen die Familien zusammengefasst sind, nicht immer einem natürlichen oder einem scharf begrenzten Verwandtschaftskreise entsprechen, wenn auch möglichst eine Vereinigung nach verwandtschaftlichen Prinzipien angestrebt ist.

Fam. **Ophloglossaceae**. I. III. IV. 20. Unsere einheimischen Arten *Ophloglossum vulgatum* L. (Natterzünglein) und *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. (Mondraute) in Töpfen.

Reihe **Hydropterides**. E. 6.

Fam. **Marsillaceae**. I.—IV. 50. *Marsilia*, mehrere Arten, darunter auch die in Oberschlesien bei Rybnik vorkommende *M. quadrifolia* L. *Pilularia globulifera* L. zunächst in der Lausitz.

Fam. **Salviniaceae**. 10. *Salvinia natans* L. in Schlesien mehrfach, so bei Ransern unweit Breslau. *Azolla caroliniana* Willd., welche bei ihrer rapiden vegetativen Vermehrung ähnlich wie *Lemna* bisweilen einen grossen Teil der Oberfläche unseres Teiches überzieht, aber niemals zur Fructification gelangt.

Klasse **Equisetinae** (Schachtelhalmartige Gewächse). E. 6.

Fam. **Equisetaceae**. I. III. IV. 40. Einzige Gattung *Equisetum*, vertreten durch mehrere Arten, namentlich das stattliche *E. maximum* Lam. Verwandt hiermit sind die fossilen *Calamiteae* (in der Steinkohlenpartie).

Klasse **Lycopodinae**. E. 6.

Fam. **Lycopodiaceae**. I. III. IV. 100. Einzige Gattung *Lycopodium*, vertreten durch *L. Selago* L. und *L. clavatum* L., beide schwer zu erhalten, daher zeitweise nicht vorhanden.

Fam. **Psilotaceae**. I. III. *Ps. nudum* P. Beauv. (*dichotomum* Lk.) im Gewächshause 4.

Fam. **Selaginellaceae**. 300. Einzige Gattung *Selaginella*, zahlreiche Arten I. und III. *S. helvetica* (L.) Spring. und *S. spinulosa* A. Br. Bewohner der Alpen, letztere auch im Riesengebirge und subarktisch *S. Kraussiana* A. Br. aus Afrika und Sicilien.

Fam. **Isoetaceae**. 50. Einzige Gattung *Isoetes*, Wasserpflanzen, welche auf dem Grunde von Seen leben. *I. lacustris* L. aus dem grossen Teich des Riesengebirges; einziger Standort in Schlesien.

Hierher gehören auch die fossilen *Lepidodendraceae* und *Sigillariaceae*, von welchen zahlreiche Prachtexemplare in der Steinkohlenpartie.

Abteilung Siphonogamae (Phanerogamae).

Unterabteilung Gymnospermae.

Klasse Cycadinae.

Fam. **Cycadaceae.** I—III. 80. Mehrere Arten im Gewächshaus 2.

Verwandte Familien in den älteren Formationen bis zur Juraformation.

Klasse Coniferae.

Fam. **Taxaceae.** III. IV. 90. *E. 4.* Von dieser interessanten Familie sind besonders zu beachten *Gingko biloba* Salisb., jetzt in China nur heimisch, am Ende der Tertiärperiode auf der nördlichen Hemisphäre weiter verbreitet; im südlichen Deutschland und jenseits der Alpen auch Früchte tragend; ein schönes, grosses Exemplar in der pflanzengeographischen Gruppe für die ostasiatische Flora. *Taxus baccata* L. (*Taxus*, Eibenbaum) in männlichen und weiblichen Exemplaren, zu beachten auch die var. *hibernica* mit orthotropen Zweigen. Arten von *Torreya*, *Cephalotaxus*, *Prumnopitys*, *Saxegothaea*, *Podocarpus* und *Dacrydium*, welche bei uns leider nur selten zum Blühen kommen. Die durch ihre blattartigen Zweige ausgezeichnete Gattung *Phyllocladus* findet sich durch ein stattliches Exemplar vertreten in der neuseeländischen Gruppe, daselbst, sowie in der Gruppe der Kappflanzen auch Arten von *Podocarpus*.

Fam. **Araucariaceae** (im weitern Sinne). *E. 3, 4. F. 5.*

Unterfam. **Araucarioideae.** III. IV. 22; auf der südlichen Hemisphäre. An der Brücke links. *Araucaria* mit einigen Arten, die schönste *A. excelsa* R. Br. von der Norfolk-Insel, beliebte Zimmerpflanze; *A. brasiliensis* A. Rich. und *A. imbricata* Pav. aus Chile, welche bei uns nicht, dagegen im nordwestlichen Deutschland und jenseits der Alpen vorzüglich im Freien überwintert. Andere Exemplare in den pflanzengeographischen Gruppen von Neuseeland, Australien und des andinen Südamerika. *Belis lanceolata* Sweet (*Cunninghamia sinensis* R. Br.) aus China, *Agathis Dammara* Rich. (*Dammara australis* Lamb. Kauri-Fichte) in der neuseeländischen Gruppe. Hier noch *A. obtusa* (Lindl.) von den Neu-Hebriden.

Unterfam. **Taxodiaceae.** III. IV. 13. Am rechten Ufer des Teiches. *Taxodium distichum* L. aus dem östlichen Nordamerika, in der

jüngeren Tertiärperiode auf der nördlichen Hemisphäre weit verbreitet, wirft wie die Lärche das Laub ab, gedeiht vortrefflich auf etwas feuchtem Substrat. *Cryptomeria japonica* Sieb. et Zucc., in Japan verbreiteter Baum, der bei uns an geschützten Stellen überwintert. *Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl., californische Rottanne, auf den Gebirgen Californiens verbreitet, erreicht daselbst eine Höhe bis zu 100 m. *Sequoia gigantea* (Lindl.) Endl. (*Wellingtonia gigantea* Lindl., Mammuthbaum), nur an wenigen Stellen der Sierra Nevada bis zu 1600 m über dem Meere; daselbst noch Riesenexemplare von 80—100 m Höhe. Ein kleines Exemplar in der pflanzengeographischen Gruppe des westlichen oder pacifischen Nordamerika. Nahe Verwandte beider Arten waren in der jüngeren Tertiärperiode auf der nördlichen Hemisphäre bis Grönland und Spitzbergen verbreitet.

Unterfam. *Cupressineae*. III. IV. 75. Auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre. Zu beiden Seiten des Hauptweges. Rechts die Gattungen *Juniperus*, *Thuja*, *Biota*, *Libocedrus*, *Frenela*, *Cupressus*; bemerkenswert *Juniperus virginiana* L. (virginische Ceder), verbreitet im atlant. Nordamerika; *J. Sabina* L. (Sadebaum) in den Gebirgen der nördlichen Hemisphäre; *J. communis* L. (Wachholder) in verschiedenen Varietäten. *Thuja occidentalis* L. aus Nordamerika, *Biota orientalis* (L.) Endl. aus Ostasien; *Libocedrus decurrens* Torr. aus dem nördlichen Californien, bis 30 m hoch; *Callitris quadrivalvis* Vent., die Stammpflanze des Sandarakharzes, vom Altai. Links vom Wege *Chamaecyparis* mit mehreren Arten; besonders zu beachten *Ch. Lawsoniana* (Murr.) Parl. (Californische Cypresse) aus dem nördlichen Californien, wo sie eine Höhe bis zu 30 m erreicht; wird auch im nordwestlichen Deutschland ein kräftiger Baum. Andere Arten dieser Gattung, *Ch. pisifera* Sieb. et Zucc. und *squarrosa* Sieb. et Zucc. aus Japan, *Ch. sphaeroidea* Spach aus Nordamerika. Bemerkenswert ist, dass viele dieser *Cupressineen* in der Jugend linealische, längere Blätter, später kleinere, schuppenförmige Blätter entwickeln; die langblättrigen Arten von *Chamaecyparis* werden häufig als *Retinospora* bezeichnet.

Unterfam. *Abietineae*. III, IV, namentlich IV. 120, vorzugsweise auf der nördlichen Hemisphäre. An beiden Ufern des Teiches, da auf dem rechten Ufer schon früher eine Anzahl Arten vor-

handen. war. Am rechten Ufer *Pinus*, ferner *Larix* und *Cedrus*, links die übrigen Gattungen. Von *Pinus* sind folgende bemerkenswert: *Pinus sylvestris* L. (Kiefer) weit verbreitet in Europa, südwärts bis zur Sierra Nevada in Spanien und dem ligurischen Apennin, in Nordeuropa bis Lappland (68 ° n. Br.); in Asien von Persien bis Ostsibirien und 66 ° n. Br. Mit dieser nahe verwandt *P. Laricio* Poir. (Schwarzkiefer) in Südeuropa verbreitet, zunächst bei Wien heimisch, bei uns vortrefflich gedeihend. Ferner *P. Pumilio* Haenke (Knieholz, Krummkiefer, Latsche) auf dem mitteleuropäischen Gebirgszuge, von den Pyrenäen bis zu den Karpathen, auch auf dem Riesen- und Isergebirge. Ihre nahe Verwandte ist *P. rotundata* Link (Sumpfkiefer). Alle diese haben an ihren Kurztrieben nur 2 Laubblätter. Andere haben deren mehr, so *P. Cembra* L. (Zirbelkiefer) mit 5blättrigen Kurztrieben, in den Alpen und Karpathen häufig noch oberhalb des Knieholzes bis zu 2000 m und höher steigend, dann wieder in Russland im Gouvernement Perm in der Ebene und am Ural etwas hinaufsteigend, von da verbreitet bis nach Ostsibirien und dem nördlichen Japan, daselbst aber als Krummholz; Samen (Zirbelnüsse) essbar. *P. Strobis* L. (Weihmouthskiefer), ausgezeichnet durch die dünnen, nadelförmigen Blätter, einer der verbreitetsten Waldbäume in Kanada und den nördlichen vereinigten Staaten, bei uns auf sandigem Boden bis zu einem gewissen Alter gut gedeihend. Zahlreiche verwandte Arten im westlichen Nordamerika: *P. monticola* Dougl., *P. Lambertiana* Dougl. (Riesenkiefer); ferner *P. excelsa* Wall. im Himalaya. — *Larix decidua* Mill. (Lärche), in den Alpen stellenweise bis zu 2000 m aufsteigend, bei uns in der Ebene angepflanzt; im östlichen Russland verbreitet, jenseits des Ural bis Japan durch andere, nahe verwandte Arten vertreten, von denen in unserem Garten auch einige kultiviert werden. — *Cedrus* (Ceder), in der Kreide und im Tertiär in Europa, jetzt an ziemlich entfernten Stellen des Mittelmeergebietes und des Himalaya. Die 3 bekannten Arten sind vertreten; *C. atlantica* Manetti vom Atlas, *C. Libani* Barrel, vom Libanon, *C. Deodara* Loud. vom Himalaya. Im westlichen und südlichen Europa erreichen alle 3 Arten eine bedeutende Höhe und kommen auch zur Fruchtbildung, während sie bei uns kaum im Freien überwintern.

Wir wenden uns nun nach dem linken Ufer. Zunächst stossen wir in der Nähe der *Cupressineen* auf *Picea excelsa* (Lam.) Link (Fichte), in Europa und Asien weit verbreitet, in Finnmarken bis 67° n. Br., in Lappland bis 68°, in den mitteleuropäischen Gebirgen in der obern Waldregion, südlich von den Alpen fehlend. Sehr nahe mit der vor. verwandt ist *P. orientalis* Link, deren Verbreitungsgebiet im westlichen Lappland an das der *P. excelsa* anstösst und durch ganz Sibirien reicht. Von den zahlreichen andern, bei uns nicht besonders gedeihenden Arten beachte man *P. alba* (Ait.) Link und *P. nigra* (Ait.) Link, beide in Kanada und den nördlichen vereinigten Staaten Wälder bildend. Die Gattung *Abies* ist reich an herrlichen Formen, für welche leider unser Klima nicht so vortreffliche Existenzbedingungen gewährt, wie das westliche Europa. Ausser der in unsern Gebirgen so schön entwickelten *A. alba* Mill. (Weisstanne) verdienen Beachtung: *A. Nordmanniana* Link von den Gebirgen der Krimm, eine der schönsten Weisstannen, bei uns vollkommen hart. *A. Pinsapo* Boiss. von Granada, durch die radiär abstehenden Blätter ausgezeichnet. *A. Pichta* Forbes, die sibirische Pechtanne vom Altai, *A. amabilis* Forb. aus Nordkalifornien, *A. Webbiana* Lindl. vom Himalaya. *A. balsamea* Mill. (Balsamtanne), verbreiteter Waldbaum in Kanada und den nördlichen vereinigten Staaten, liefert Kanadabalsam. — *Pseudotsuga*, nahe verwandt mit *Abies*, mit einer einzigen Art *Ps. Douglasii* (Sabine) Carr. (Douglastanne), herrlicher Baum des nördlichen Kaliforniens, wo er eine Höhe von 50–60 m erreicht. — *Tsuga*, ebenfalls nahe verwandt mit den beiden eben genannten Gattungen, ist in Nordamerika, Japan und dem Himalaya durch einige Arten vertreten. *Ts. canadensis* (L.) Carr (Hemlocktanne, Pechtanne, Schirrlingtanne), in Kanada und den nördlichen vereinigten Staaten heimisch, gedeiht bei uns an geeigneten Standorten vortrefflich, so z. B. im Scheitniger Park (Man beachte dort die Exemplare um das Denkmal Friedrich Wilhelms II.). Andere Arten erreichen sie nicht in ihrer Entwicklung. *Ts. Mertensiana* Lindl. geht im Oregongebiet bis zu 3000 m über d. M.

Fam. **Gnetaceae.** I—III. 40. E. 3. Von dieser Familie ist im Freien nur die Gattung *Ephedra* vertreten, deren eine, *E. vulgaris* Rich. auch in Süd-Europa vorkommt. Die anderen Arten

finden sich namentlich in den trockenen Teilen Sibiriens, Nordafrikas und Amerikas, von Kalifornien bis Chile. Zu derselben Familie gehört auch die in den Tropen ziemlich reich entwickelte Gattung *Gnetum* (*Gn. Gnemon* L. im Gewächshaus 4). Endlich gehört hierher auch die zwar erst seit 20 Jahren in Angola und Benguela entdeckte, aber seitdem vielfach besprochene und abgebildete *Welwitschia mirabilis* Hook. f., von der das Gartenmuseum trockene Exemplare und verschiedene Präparate besitzt. Die Kultur dieser merkwürdigen Pflanze ist übrigens in Kew bei London im Gewächshaus gelungen.

Die Familie der *Gnetaceae* steht durch ihre mit einer Blütenhülle versehenen Blüten unter den Gymnospermen am höchsten und bildet in dieser Beziehung einen Übergang zu den Dicotyledonen, von denen die archichlamydeischen, d. h. diejenigen mit der mehr ursprünglichen Form der Blütenhülle in der Nähe der Gymnospermen ihren Anfang nehmen. Es sind aber andererseits die Angiospermen von den Gymnospermen scharf geschieden durch die Entwicklung ihres weiblichen Sexualapparates.

Unterabteilung Angiospermae.

Klasse Monocotyledoneae.

(In der südöstlichen Ecke des Gartens, hinter der paläontologischen Partie.)

Reihe Pandanales. M. 6.

Fam. *Typhaceae*. III. IV. 11. Einzige Gattung *Typha*. Die beiden verbreiteten Arten *T. latifolia* L. und *T. angustifolia* L. in Kübeln.

Fam. *Pandanaceae*. I. 60; aber nur in der alten Welt. Schöne Exemplare im Gewächshaus 1.

Fam. *Sparganiaceae*. III. IV. 6. Einzige Gattung *Sparganium*. *Sp. ramosum* Huds. und *simplex* Huds. in Kübeln, wie die meisten Wasserpflanzen weit verbreitet.

Reihe Helobiae (Fluviales). M. 5, 6.

Fam. *Potamogetonaceae*. I—IV. 100, Arten von *Potamogeton* in Kübeln, Dieselben und andere im Teich.

Fam. *Najadaceae*. Nicht vertreten.

Fam. *Aponogetonaceae*. I. III. *Aponogeton distachyum* Thunb. aus Südafrika im Kübel. Das durch seine durchlöchernten Blätter

interessante *A. fenestrata* (Thouars) Hook. f. aus Madagascar im Gewächshaus 5.

Fam. **Juncaginaceae**. III. IV. 17. *Triglochin palustre* L. u. a. in Töpfen.

Fam. **Lilaeaceae**. III. IV. 1. Die morphologisch höchst interessante *Lilaea subulata* H. et B. neben Gewächshaus 4.

Fam. **Allismaceae**. I—IV. 57. *Alisma Plantago* L. u. a. *Sagittaria sagittifolia* L.

Fam. **Butomaceae**. I—IV. 6. *Butomus umbellatus* L. Die tropische und schwimmende *Hydrocleis nymphoides* Buchenau im Aquarium.

Fam. **Triuridaceae**. L. Nicht vertreten.

Fam. **Hydrocharitaceae**. I. III. 40. In Kübeln: *Hydrocharis Morosus ranae* L. (Froschbiss) und *Stratiotes aloides* L. *Elodea canadensis* (Rich. et Michx.) Casp., in Flüssen Nordamerikas einheimisch im Jahre 1836 zuerst in England kultiviert, wo sie sich nach 1850 allmählich so verbreitete, dass sie Schiffahrt und Fischfang hinderte; seit 1860 auch in Deutschland vielfach verbreitet und da, wo sie sich einmal angesiedelt hat, nicht leicht zu entfernen, so im Teich des hiesigen botanischen Gartens; sämtliche in Europa befindliche Exemplare stammen von einer Pflanze durch vegetative Vermehrung ab; übrigens findet sich von dieser „Wasserpest“ in Europa nur die weibliche Pflanze. Eine andere, interessante Pflanze dieser Familie, *Vallisneria spiralis* L., im Aquarium.

Reihe **Glumiflorae**. M. 5, 6. N. 5, 6.

Fam. **Gramineae**. I—V. 3200.

Unterfam. **Panicoideae**.

Gruppe **Oryzaceae**. I. III. IV. *Oryza sativa* L. (Reis) ist im Freien schwer zu erhalten. Gut kultivierte Exemplare im Aquarium. *O. clandestina* (Web.) A. Br. (*Leersia oryzoides* Sw.), ausgezeichnet durch ihre zwischen den Blattscheiden verborgene Blütenrippe.

Gruppe **Paniceae**. I—IV. Wichtige Gattungen *Paspalum*, *Panicum*, *Setaria*, *Cenchrus*, *Pennisetum*, *Lygeum*. Von *Panicum* und *Setaria* mehrere Arten bei uns verbreitete Unkräuter, *P. miliaceum* L. (Hirse), *P. frumentaceum* Roxb. u. a. wegen ihrer Samen kultiviert. Von *Pennisetum* ist hauptsächlich *P. typhoideum* Rich. (*Penicillaria spicata* Willd.) eine in ganz Afrika verbreitete Kulturpflanze. *Lygeum Spartum* Loeffl. (Espartogras) aus Spanien und

Nordafrika liefert in ihren dauerhaften Halmen gutes Flechtmaterial.

Gruppe *Zoysieae*, meist I—III., repräsentiert durch *Tragus racemosus* Hall. aus Südeuropa.

Gruppe *Phalarideae*. *Phalaris*, *Anthoxanthum*, *Hierochloa*; die Arten der beiden letzten Gattungen durch ihren Wohlgeruch ausgezeichnet.

Gruppe *Andropogoneae*. I—IV, besonders zahlreich II und III. Hauptgattung *Andropogon* (incl. *Sorghum*). *A. arundinaceus* Scop. (*Sorghum halepense* Pers.), im Mittelmeergebiet, in West- und Süd-asien, in Australien, Afrika und Südamerika wild. Sie ist nach Prof. HACKEL die Stammpflanze für die zahlreichen kultivierten Formen (*Sorghum vulgare*, *saccharatum*, *cernuum* u. a.), welche als Subspezies *cerealis* Hack. (Durrah, Mohrhirse) zusammengefasst werden können. Ferner *Erianthus*, *Imperata* und *Saccharum*. Besichtige *S. officinarum* L. (Zuckerrohr) im Aquarium.

Gruppe *Maydeae*: *Zea Mays* L. (Mais) aus Amerika stammend, bei uns in vielen Varietäten kultiviert. (Man besuche hinsichtlich der Kulturgräser die ökonomische Abteilung.) *Euchlaena luxurians* (Dur.) Aschers., die Teosinte, nahe verwandt mit *Zea*, heimisch in Guatemala, ausgezeichnete Futterpflanze für frostfreie Klimate; im jungen Zustand sehr zuckerhaltig. Aus einem Samenkorn entwickeln sich bis 4 m breite und 4 m hohe Büsche. *Tripsacum dactyloides* L. und *Coix Lacryma* L., letztere interessant durch die steinharte Scheide des den weiblichen Blütenstand umschliessenden Blattes.

Unterfam. *Poaeideae*.

Gruppe *Chlorideae*. *Dactylus*, *Chloris* und *Eleusine*. Von letzterer Gattung liefern *E. coracana* Gaertn. in Ostindien und *E. Toccus* Fresen. in Abyssinien essbare Samen.

Gruppe *Agrostideae*. *Stipa*, *Lasiagrostis*, *Phleum*, *Agrostis*, *Calamagrostis*, *Cinna*, *Ammophila*.

Gruppe *Aveneae*. *Aira*, *Deschampsia*, *Holcus*, *Trisetum*, *Avena*, *Gaudinia*, *Arrhenatherum*.

Gruppe *Festuceae*. Die auffallenden Formen sind *Gynerium argenteum* und *Arundo Donax* L. Im Übrigen sind namentlich zu beachten die Gattungen: *Sesleria*, *Cynosurus*, *Lamarckia*, *Koeleria*,

Molinia, *Eragrostis*, *Melica*, *Diarrhena*, *Dactylis*, *Briza*, *Poa*, *Glyceria*, *Festuca*, *Bromus*, *Brachypodium*.

Gruppe *Hordeaceae*. *Lolium*, *Agropyrum*, *Secale*, *Triticum*, *Lep-
turus*, *Nardus*, *Hordeum*, *Elymus*. Die Getreidearten vollständiger
in der ökonomischen Partie. Von *Elymus* zu beachten *E. arenarius*
L., der durch seine Rhizome zur Befestigung der Dünen ausser-
ordentlich viel beitragende Strandhafer.

Gruppe *Bambuseae*. Grosse *Bambusa* im Gewächshause 1.
Phyllostachys bambusoides Sieb. et Zucc. aus Japan und *Arundinaria*
falcata Hook. f. aus dem Himalaya.

Fam. **Cyperaceae**. I—V. 3000.

Unterfam. *Scirpoideae*.

Gruppe *Hypolytreae*. I—III. Nicht vertreten.

Gruppe *Scirpeae*. I—V. Vertreten durch Arten von *Cyperus*,
Eriophorum, *Scirpus*, *Heleocharis*, *Fimbristylis*. Hier zu beachten
C. Papyrus L., die berühmte Papierstaude der Alten, in Ägypten
und Kleinasien, schon in Sizilien und Kalabrien; erreicht im Vater-
lande eine Höhe von 1—3 m. Die Wurzelknollen von *C. esculentus*
L. liefern die „Erdmandeln“. Einige Arten im Aquarium.

Unterfam. *Caricoideae*.

Gruppe *Rhynchosporae*. I—IV. Beachtenswerte Gattungen sind
Oreobolus, *Schoenus*, *Cladium*, *Rhynchospora*; davon nur wenige
Arten einzelner Gattungen vorfinden.

Gruppe *Gahniae*. I—III. Nicht vertreten.

Gruppe *Hoppeae*. I—III. Nicht vertreten.

Gruppe *Cariaceae*. I—V., namentlich IV. Von der so artenreichen
Gattung *Carex* werden sowohl im System eine Anzahl Spezies
kultiviert, als auch finden sich solche mehrfach im Garten wild-
wachsend vor, namentlich längs der Teichufer. Das Rhizom von
C. arenaria L. ist officinell. *Elyna* und *Kobresia* in den Alpen-
partien.

Reihe **Principes**. N. 5.

Fam. **Palmae**. I—III. 1000. Von dieser Familie finden sich hier
nur wenige Vertreter. Siehe unter Gewächshaus 1.

Reihe **Synanthae.**

Fam. **Cyclanthaceae.** I.III.35. Nur im tropischen Amerika. Vertreten durch *Carludivica*.

Reihe **Spathiflorae.** N. 5, 6.

Fam. **Araceae.** I.III.IV.1000. Von den zahlreichen tropischen Formen eine der vollständigsten Sammlungen im Gewächshaus 4 und 2 und im Aquarium.

Unterfam. **Pothoideae.** *Acorus Calamus* L. (Kalmus) und *A. gramineus* Ait. aus Japan.

Unterfam. **Monsteroideae.** *Monstera deliciosa* Liebm. aus Mexico, beliebte Zimmerpflanze, fälschlich als „*Philodendron pertusum*“ bezeichnet. Früchte angenehm, wie Ananas schmeckend und in Mexiko auf den Markt gebracht.

Unterfam. **Lasioideae.** *Hydrosme Rivieri* (Dur.) Engl., interessant durch seine mächtigen, im Januar oder Februar erscheinenden Blütenkolben.

Unterfam. **Calloideae.** *Calla palustris* L., verbreitet auf der nördlichen Hemisphäre in Erlenbrüchen und Waldtümpeln.

Unterfam. **Philodendroideae.** *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng., gewöhnlich „Calla“ genannt, und *Z. albo-maculata* (Hook. f.) Baill., beide vom Capland, beliebte Zimmerpflanzen.

Unterfam. **Colocasioideae.** *Colocasia antiquorum* Schott (Taro, Eddoas Kalo). Die Grundstöcke und Blattstiele, frisch giftig, geben gekocht eine milde Speise. Lieblingsnahrung der Neger und Südseeinsulaner. *Remusatia viripara* Schott aus Ostindien.

Unterfam. **Aroideae.** *Arum maculatum* L., *italicum* L. u. a. *Dracunculus vulgaris* Schott aus dem Mittelmeergebiet. *Pinellia tuberifera* Tenore.

Unterfam. **Pistioideae.** *Pistia Stratiotes* L. Verbreitet in stehenden Gewässern der Tropen, in Amerika auch extratropisch. Blütenstände klein, zwischen den Blättern versteckt. Schön entwickelt im Aquarium.

Fam. **Lemnaceae.** I.III.IV. Die Wasserlinsen schliessen sich in vieler Beziehung an die *Pistioideen* eng an, so dass sie als eine reduzierte Bildung der *Spathiflorae* angesehen werden können.

Reihe **Farinosae**. M. 5.

(Pentacyklische, selten reduzierte Monocotyledonen mit mehligem Eiweis.)

Fam. **Flagellariaceae**. I. 2.; in der alten Welt. Nicht vertreten.

Fam. **Restiaceae**. II. III. IV. 230, auf der südlichen Hemisphäre. Nicht vertreten.

Fam. **Eriocaulaceae**. I—IV. 325. In Europa nur eine Art, *Eriocaulon septangulare* With. in Mooren des westlichen Irlands. Nicht vertreten.

Fam. **Centrolepidaceae**. III. IV. 30, auf der südlichen Hemisphäre. *Alepyrum*, *Centrolepis*.

Fam. **Mayacaceae**. I—IV. 7, nur in Amerika. Nicht vertreten.

Fam. **Xyridaceae**. I—IV. 50. Nicht vertreten.

Fam. **Rapateaceae**. I. 21, im tropischen Südamerika. Nicht vertreten.

Fam. **Bromellaceae**. I—IV. 350, nur in Amerika. Repräsentiert durch *Duckia remotiflora* Schott aus Brasilien. Zahlreiche Arten im Gewächshaus 4.

Fam. **Commelinaceae**. I. III. IV. 300. Arten von *Commelina*, *Tradescantia*, *Tinnantia*. Man beachte die zierliche Behaarung an einem Teil der Staubblätter bei *Tradescantia* (Objekt für Beobachtung der Protoplasmastromung). Andere Vertreter *Zebrina*, *Pallisota* und das merkwürdige *Cochlostema* in den Warmhäusern.

Fam. **Pontederiaceae**. I. III. IV. 21. Vertreten durch *Pontederia cordata* L. aus Nordamerika. Die prächtig, aber selten blühende *Eichhornia crassipes* Mart., sowie die reichblühende *E. azurea* Kunth, beide aus Südamerika, nebst *Heteranthera reniformis* Ruiz et Pav. im Aquarium.

Fam. **Philydraceae**. I. III. IV. 4; in Südasiens und Australien. *Ph. lanuginosum* im Aquarium.

Reihe **Liliiflorae** (Solido-albuminatae) M. 5. N. 5.

Fam. **Juncaceae**. III—V. 250. Vertreten durch mehrere Arten von *Luzula* und *Juncus*.

Fam. **Liliaceae**. I—V. 2200. Ausserordentlich vielgestaltige und formenreiche Familie.

Unterfam. *Melanthioideae* (Colchicoideae).

Gruppe *Tofieldieae*. III—V. *Tofieldia calyculata* Wahlbg. und *Nartheceum ossifragum* Huds., beide Moorpflanzen, letztere nur im westlichen und südlichen Europa.

Gruppe *Helonieae*. IV. *Helonias*, *Xerophyllum*, beide in Nordamerika.

Gruppe *Veratreae*. IV. *Zygadenus*, *Melanthium*, *Veratrum*. Hierher gehört auch das nordamerikanische *Schoenocaulon officinale* (Schlecht.) Asa Gray, die Stammpflanze des Semen Sabadillae.

Gruppe *Uvularieae*. I. III. *Uvularia* und *Tricyrtis*. Hierher gehört auch die durch rankende Blätter ausgezeichnete Gattung *Gloriosa* (im Aquarium).

Gruppe *Anguillarieae*. II—IV, namentlich in Afrika und Australien. Nicht vertreten.

Gruppe *Colchiceae*. IV. *Merendera*, *Bulbocodium* und *Colchicum*, darunter die bekannte Herbstzeitlose *Colchicum autumnale* L.

Unterfam. *Herrerioideae*. III. Nur in Südamerika. Nicht vertreten.

Unterfam. *Asphodeloideae*.

Gruppe *Asphodeleae*. I—IV. Formenreiche Gruppe mit schönblühenden Arten; *Asphodelus*, *Asphodeline*, *Paradisea*, *Eremurus*, *Bulbine*, *Anthericum*, *Chlorophytum*, *Bowiea volubilis* Harvey vom Kapland mit windendem Stengel.

Gruppe *Hemerocallideae*. IV. Mehrere Arten der japanischen Gattung *Hosta* (*Funkia*) und der europäisch-asiatischen Gattung *Hemerocallis*. Ferner *Phormium tenax* Forster (Neuseeländischer Flachs), wichtige Gespinnstpflanze Neuseelands.

Gruppe *Aloineae*. II—IV. *Kniphofia aloides* Moench und *Kn. sarmentosa* Kunth, beliebte Zierpflanzen vom Capland. Einige Arten von *Aloë*, *Gasteria*, *Haworthia*, am reichsten entwickelt in Südafrika. Reiches Sortiment in der pflanzengeographischen Gruppe der Kappflanzen.

Gruppe *Aphyllantheae*. IV. *Aphyllanthes monspeliensis* L. aus dem westlichen Mittelmeergebiet.

Gruppe *Johnsonieae*. IV. Nur in Australien. Nicht vertreten.

Gruppe *Dasyogoneae* IV. Ebenso.

Gruppe *Lomandreae* (*Xerotideae*) IV. In Australien und Neu Caledonien die Gattung *Lomandra*. Nur in Australien die Gattung *Xanthorrhoea*, welche die für die trockenen Teile Australiens so charakteristischen, harzreichen „Grasbäume“ umfasst.

Gruppe *Calectasieae*. IV. Nur in Australien. Nicht vertreten.

Unterfam. *Allioideae*. I—IV. Zu beachten, dass die scheinbar doldigen Blütenstände aus zahlreichen Schraubeln mit verkürzten Internodien bestehen.

Gruppe *Agapantheae*. *Agapanthus umbellatus* l'Hér., beliebte Zierpflanze vom Cap.

Gruppe *Allieae*. III. IV. Reich entwickelt auf der nördlichen Hemisphäre und auf den Anden. *Gagea* und *Allium*. Von letzterer Gattung zahlreiche Arten, viele davon wie *Allium Schoenoprasum* L. (Schnittlauch), *A. sativum* L. (Knoblauch und Perlzwiebel), *A. Ampeloprasum* L. Porré, *A. ascalonicum* L. (Schalotte), *A. Cepa* L. (Zwiebel, Bolle), *A. fistulosum* L. (Winterzwiebel), beliebte Küchengewächse. Ferner *Nothoscordum*, so wie *Hosta* geeignetes Object für die Untersuchung von Nucellarembryonen, welche ohne Befruchtung gebildet werden.

Gruppe *Gilliesieae*. IV. Nur auf den südamerikanischen Anden. Nicht vertreten.

Unterfam. *Lilioideae*. III. IV. Reich entwickelt auf der nördlichen Hemisphäre, enthält die beliebtesten Zierpflanzen.

Gruppe *Tulipeae*. Besonders beachtenswert *Fritillaria imperialis* L., die aus Persien stammende Kaiserkrone, *F. Meleagris* L. (Kiebitz), auf Mooren West- und Südeuropas, ausserdem andere verwandte Arten. Bezüglich der Arten von *Lilium* und *Tulipa* verweisen wir auf die Etiquetten. *Erythronium dens canis* L. in Südeuropa, im Altai und Japan heimisch.

Gruppe *Scilleae*. *Albuca*, *Urginea maritima* (L.) Baker, die südeuropäische Meerzwiebel, *Dipcadi*, *Scilla* in vielen Arten, *Camassia*, *Eucomis*, *Ornithogalum*, *Puschkinia*, *Hyacinthus*, *Muscari*.

Unterfam. *Dracaenoideae*. I. III. IV.

Gruppe *Yuceae*. III. IV., nur in Nord- und Centralamerika. *Yucca filamentosa* L. aus dem atlantischen Nordamerika, bei uns im Freien überwintert. *Y. aloides* L.

Gruppe *Nolineae*. II. III. Nur in Centralamerika. *Dasyllirion acrotrichum* Zucc. aus Mexiko. Riesige, nicht selten blühende Exemplare in der pflanzengeographischen Gruppe des mexikanischen Hochlandes.

Gruppe *Dracaeneae*. I—III. Repräsentiert durch *Dracaena Draco* L. von Teneriffa. Viele Arten in den Gewächshäusern.

Unterfam. *Asparagoideae*. I.

Gruppe *Asparageae*. II—IV. *Asparagus officinalis* L. (Spargel) nebst anderen Arten, dazu auch *A. medeoloides* Thunb. (*Myrsiphyllum asparagoides* Willd.), *Ruscus aculeatus* L. und *R. Hypoglossum* L. aus dem Mittelmeergebiet. Alle merkwürdig durch die blattartigen Zweige (Phyllocladien) und die schuppenförmigen Blätter am Grunde derselben.

Gruppe *Polygonateae*. III. IV, auf der nördlichen Hemisphäre. *Clintonia*, *Smilacina*, *Polygonatum*, *Streptopus*, darunter mehrere Zierden unserer europäischen Wälder.

Gruppe *Convallarieae* III. IV. *Convallaria*, *Reineckia*, *Rhodea* und *Aspidistra elatior* Blume (*Plectogyne variegata* Lk.), letztere beliebte Zimmerpflanze aus dem südlichen Japan, interessant durch ihre grossen, an den horizontalen Stämmchen auftretenden, becherförmigen, fast in die Erde eingesenkten Blüten.

Gruppe *Parideae*. III. IV. *Paris quadrifolia* L. (Einbeere) u. *Trillium*.

Unterfamilie *Ophiopogonoideae*. *Ophiopogon*.

Unterfam. *Luzuriagoideae*. III. IV. Nur auf der südlichen Hemisphäre. *Eustrephus* und *Lapageria*. Von letzterer die schöne *L. rosea* Ruiz et Pav. aus Chile im Gewächshaus 2.

Unterfamilie *Smilacoideae*. I—IV. *Smilax*.

Fam. *Haemodoraceae*. II. III. 40, namentlich auf der südlichen Hemisphäre. Entwicklungsentra am Kap und in Australien, 1 Art in Nordamerika. Nicht vertreten.

Fam. *Amaryllidaceae*. II—IV. 800. Formenreiche Familie.

Unterfam. *Amaryllidoideae*.

Gruppe *Amaryllideae* II—IV. Hauptentwicklungsentra liegen am Kap und im tropischen und subtropischen Südamerika; in Deutschland auch *Leucoium vernum* L., *L. aestivale* L., *Galanthus nivalis* L. (Schneeglöckchen); *Sternbergia lutea* Ker sehr verbreitet im Mittelmeergebiet. Diese Gattungen im Garten vertreten, ebenso

Zephyranthes candida (Lindl.) Herb., *Andersonii* (Herb.) Benth. In der Kappartie Arten von *Haemanthus*, *Nerine*. *Crinum asiaticum* L. und *Clivia* im Palmenhaus. — Habituell weicht ab *Ixiolirion tataricum* (Ledeb.) Fisch.

Gruppe *Narcisseae*. Verbreitung wie bei vor., auch in Australien reicher entwickelt. Im System mehrere *Narcissus*, in der Mediterran-Gruppe *Pancratium illyricum* L. Sonst im Garten vertreten durch *Eucharis*, *Hippeastrum* und *Calliphurria*, erstere beiden mit über-raschend schönen Blumen.

Unterfam. *Agavoideae*. II—III. Hauptentwickelungsgebiet in Mexiko, *Doryanthes* in Australien. Die biologisch so interessante Unterfamilie besitzt in hohem Grade die Fähigkeit, sich zu akklimatisieren, weshalb manche Arten in vielen Florengebieten völlig eingebürgert sind, *Agave americana* auch im Mittelmeergebiet. Dieselbe ist eine wichtige Nutzpflanze Mexikos, aus der die Eingeborenen ihr Nationalgetränk (Pulque) bereiten; sie liefert den „Manilahanf“. *Fourcroya*, die zur Blütezeit eine Höhe von etwa 30 m erreicht, in der mexikanischen Gruppe.

Unterfamilie *Hypoxidoideae*. II—III. In den tropischen und subtropischen Gebieten, vorzugsweise der südlichen Hemisphäre. *Curculigo recurvata* Dryand., *Alstroemeria psittacina* Lehm. u. a., Arten von *Hypoxis*.

Fam. *Velloziaceae*. II. III. 50. *Barbacenia purpurea* Hook. im Glas-haus 4.

Fam. *Taccaceae*. I. 10. Vertreten im Aquarium.

Fam. *Dioscoreaceae*. I—IV. 60. *Tamus communis* L. aus Süd-europa. *Dioscorea Batatas* Decne., deren Knollen (Bataten) im Süden geröstet wie bei uns die Kartoffeln genossen werden.

Fam. *Iridaceae*. II—IV. 700. Ziemlich artenreiche, aber wenig veränderliche Familie.

Unterfam. *Crocoideae*. II—IV. Die im Mittelmeergebiet und Europa reich entwickelte Gattung *Crocus*, von deren einzelnen Arten die Narben den „Safran“ liefern, im Garten mehrfach vertreten; die Gattung *Romulea* vom Mittelmeergebiet bis zum Kap.

Unterfam. *Iridoideae*. II—IV.

Gruppe *Moraeae*. Hauptentwicklung im Mediterrangebiet und am Kap. Hierher als beliebte Kulturpflanzen viele Arten von *Iris*;

in der Mediterrangruppe *Hermodactylus tuberosus* Salisb., in der Kappartie *Moraea iridioides* L.

Gruppe *Tigridiæ* aus dem tropischen und subtropischen Amerika und vom Kap, im Garten vertreten durch die schöne *Tigridia Pavonia* (L.) Ker (Tigerlilie).

Gruppe *Sisyrinchieæ*. Im tropischen und subtropischen Gebiet beider Hemisphären, südwärts bis zur Magelhaensstrasse. *Libertia*, *Belamcanda* (*Pardanthus*), *Sisyrinchium* beliebte Gartenpflanzen.

Gruppe *Aristeæ* aus dem andinen Südamerika, Australien und vom Kap.

Unterfam. *Ixioideæ*. II—IV.

Gruppe *Ixieæ*, vom Kap nordwärts bis in das tropische Afrika. Die Arten von *Ixia* beliebte Gartenpflanzen; auch *Schizostylis coccinea* Backh. et Sond.

Gruppe *Gladioleæ*, Hauptentwicklung im tropischen und extratropischen Südafrika, nordwärts bis ins Mittelmeergebiet und Mitteleuropa (*Gladiolus*). Hier Arten dieser letzteren Gattung, dann *Tritonia aurea* Pappe; sonst auch Arten von *Sparaxis*, *Babiana* und *Antholyza*.

Gruppe *Watsonieæ* aus dem tropischen und extratropischen Südafrika. Davon *Lapeyrousia cruenta* (Lindl.) Benth. in der Kappartie. — *Watsonia*, *Freesia*.

Reihe **Scitamineæ** (Arillatæ) N. 5.

Fam. **Musaceæ**. I. III. 60. *Musa* (Pisang, Banane), in den Tropen der alten Welt heimisch. Arten seit langer Zeit überall in den Tropen kultiviert; die grossen mächtigen Blätter dienen zum Bedecken von Hütten, zum Einpacken etc., aus den Bastfasern (Mannilhanf) werden Gewebe bereitet, (siehe im Gartenmuseum), die gurkenförmigen Früchte (Paradiesfeigen, Bananen), welche von einem Blütenstand im Laufe einiger Monate zu hunderten hervorgebracht werden, sind ausserordentlich wohlschmeckend und eines der wichtigsten Nahrungsmittel in den Tropen. *M. Ensete* Gmel. in Abyssinien wild, erreicht eine Höhe von 10 m, kann bei uns im Sommer im Freien erhalten werden. Andere Arten: *M. paradisiaca* L. und *M. sapientum* L. aus Ostindien, im Gewächshaus 1 und 2. Ferner gehören hierher die auf Madagaskar heimi-

sche Gattung *Ravenala*, die in den Sümpfen Südafrikas mit einigen Arten vertretene Gattung *Strelitzia* (siehe auch pflanzengeographische Gruppe der Kappflanzen) und die tropisch amerikanische Gattung *Heliconia*.

Fam. **Zingiberaceae**. I. 280. In der alten Welt heimisch. Vertreten im Gewächshaus 2 und im Aquarium.

Fam. **Marantaceae** (incl. *Cannaceae*). I. III, 200. Im tropischen Amerika. Von *Maranta* zahlreiche Vertreter im Gewächshaus 4. Hier nur *Canna* (Blumenrohr), von welcher zahlreiche Arten, namentlich *C. indica* Ait. wegen ihrer prächtigen Blüten bei uns kultiviert werden. Das Kraut stirbt im Winter ab, die knolligen Grundstöcke werden trocken und frostfrei aufbewahrt und im Frühjahr wieder angepflanzt. Die Wurzelstöcke liefern auch ein dem Arrow-root ähnliches Stärkemehl.

Reihe **Microspermae** (Gynandrae). N. 5, 6.

Fam. **Burmanniaceae**. I. 54. Nicht vertreten.

Fam. **Orchidaceae**. I.—IV. 5—6000.

Diese schöne Familie ist im Freien nur schwach vertreten; selbst die Erdorchideen sind wegen der Nachstellungen, die ihren Knollen durch Mäuse widerfahren, nur schwer zu erhalten. Es bedarf daher fortdauernder Ergänzungen. In Gewächshaus 4 und 5 eine bis jetzt noch nicht sehr reiche Sammlung tropischer Arten.

Gruppe *Malaxideae*. (*Dendrobieae*). Meist I. Zeitweise vertreten durch die auf Mooren vorkommenden *L. Loeselii* (L.) Rich. und *Malaxis paludosa* (L.) Sw.. Im Gewächshaus: *Dendrobium*, *Coelogyne* etc.

Gruppe *Epidendreae*. Meist I. Im Gewächshaus.

Gruppe *Vandaeae*. Meist I. Ebenso.

Gruppe *Ophrydeae*. Meist IV. Hierher gehören die meisten unserer Erdorchideen. Wichtigere Gattungen: *Orchis*, mit den Salepknollen liefernden Arten *O. Morio* L., *O. mascula* L., *O. latifolia* L.; *Gymnadenia conopsea* R. Br. (liefert auch Salep); *Ophrys*, *Anacamptis*, *Platanthera*, *Herminium*. Auch die in Südafrika mit prachtvollen Arten entwickelte Gattung *Disa* und die im Mittelmeergebiet vertretene Gattung *Serapias* gehören hierher.

Gruppe *Neottieae*. Hierher zunächst die in schattigen, humusreichen Laubwäldern nicht seltene *N. Nidus avis* (L.) Rich. (Nestwurz), die grünblütige *Listera ovata* R. Br. und die Gattung *Epipactis*.

Gruppe *Arethuseae*. I. III. IV. Einheimische Gattung *Cephalanthera*. Im Gewächshaus *Vanilla*.

Gruppe *Cypripediceae*. *Cypripedium Calceolus* L. (Frauensuh) in Mitteleuropa, vornehmlich auf Kalkboden.

Wer die systematische Reihenfolge innehalten will, begeben sich jetzt durch die europäische und nordamerikanische Waldpartie bis an das Ende des Gewächshauses 3, von hier an der Remise vorbei in die Hauptallee. Hinter der dendrologischen Gruppe II beginnt die

Klasse **Dicotyledoneae**.

Unterklasse **Archichlamydeae** (umfasst die Choripetalae und Apetalae).

Die Blütenhülle steht hier noch auf einer niederen Stufe, indem sie entweder noch den ursprünglichen Hochblattcharakter zeigt oder wenigstens aus getrennten Blättern besteht, von denen meist die inneren (Blumenkrone), manchmal aber auch die äusseren (Kelch) durch mehr oder weniger lebhaftere Färbung auf die Insekten anlockend wirken, welche den aus Drüsen abgeschiedenen Nektar oder Honig wegholen und dabei den Blütenstaub verschleppen. Diese letzteren werden Insektenblütler genannt. Die ersteren sind meistens (z. B. nicht die mit einem Nektarium versehene Gattung *Salix*) Windblütler. Mit ihnen beginnen wir.

Reihe **Piperinae**. D. 2.

Fam. **Saururaceae**. IV. 6. *Saururus cernuus* L., verbreitet in sumpfigen Gegenden Nordamerikas. *Houttuynia cordata* Thunb., Unkraut in Japan, China und im Himalaya. Bei dieser und *Anemiopsis californica* Hook. et Arn. wirken die corollinischen Hüllblätter des Blütenstandes anlockend auf Insekten.

Fam. **Piperaceae**. I. IV. 1000. Im Gewächshaus 4.

Fam. **Chloranthaceae**. I. III. 20. Vertreten durch *Chloranthus inconspicuus* Sw. aus Japan.

Fam. **Lacistemaceae**. I. 16. Tropisches Amerika. Nicht vertreten.

Reihe **Verticillatae.** D. 2.

Fam. **Casuarinaceae.** II—III. 28. Nicht wie häufig angegeben wird, bloß auf Australien beschränkt, auch in Neu-Kaledonien, Timor, 1 Art *C. equisetifolia* Forst auch in Ostindien und auf den Maskarenen. Werden auch wegen ihres harten Holzes angebaut. Einzige Gattung *Casuarina*.

Reihe **Juglandinae.** D. 2.

Fam. **Juglandaceae.** III. IV. 33. Wegen Mangel an Platz hier nicht vertreten; man findet aber Arten von *Juglans* und *Carya* in der nordamerikanischen Waldpartie, desgl. auch in der ostasiatischen Gruppe; dort auch ein prachtvolles Exemplar von *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach.

Fam. **Myricaceae.** III. IV. 40. Einzige Gattung *Myrica*. Die Früchte vieler Arten scheiden reichlich Wachs aus, z. B. *M. cerifera* L. in Nordamerika und mehrere Arten am Kap. In West- und Nord-europa; *M. Gale* L. auf Torfmooren. *M. asplenifolia* (Banks) Baill. schöner Zierstrauch aus Nordamerika.

Fam. **Leitneriaceae.** IV. 2. Nur in Nordamerika. Nicht vertreten.

Reihe **Salicales.** C. 3.

Fam. **Salicaceae.** III—V. 180. Einzige Gattung *Salix*, am reichsten entwickelt in der gemässigten und kalten Zone, daselbst mit kleinen zwergigen Formen, *S. reticulata* L., *S. polaris* L., *S. herbacea* L., *S. retusa* L. u. s. w. auftretend. Mehrere von diesen auch in der nivalen Region der Hochgebirge von den Pyrenäen bis zum Himalaya. Zahlreiche Arten und viele teils künstlich gezogene, teils in der Natur entstandene Bastarde (für den von hinten Kommenden) rechts von der Brücke. Mehrere Arten auch in den Hochgebirgsgruppen und hier und da im Garten zerstreut. *Alnus* von Japan
bes auf der westl. Seite des Gebirges.

Reihe **Fagales** (Cupuliferae). D. 3. E. 3.

Fam. **Betulaceae.** IV. V. 38. Auf der nördlichen Hemisphäre; auf der südlichen nur in den Anden; waren in der Tertiärperiode bis Grönland und Spitzbergen verbreitet. Arten von *Betula* und *Alnus* links vom Wege.

Fam. **Fagaceae.** I. III. IV. 360.

Gruppe *Coryleae*, nur auf der nördlichen Hemisphäre. *Corylus Avellana* L. (Haselnuss), *C. tubulosa* L. (Lambertsnuss) aus Südeuropa, *C. Colurna* L. von Kleinasien. *Carpinus Betulus* L. (Hainbuche oder Weissbuche), verbreitet in Mitteleuropa; verwandte Arten im Orient, Ostasien und Nordamerika. *Ostrya carpinifolia* Scop. (Hopfenbuche) in Südtirol, Krain, Oberitalien; *O. virginica* Willd. in Nordamerika. Während der Tertiärperiode war die Gattung auf der nördlichen Hemisphäre weit verbreitet.

Gruppe *Fagineae*. Zunächst nahe der Brücke *Castanea sativa* Mill. (*C. vesca* Gaertn. Echte Kastanie), in Südeuropa und Westeuropa verbreitet, am Rhein noch ziemlich regelmässig reife Früchte bringend; findet sich auch in Kleinasien und in Japan. Nahe damit verwandt *C. pumila* Mill. in Nordamerika. In der Tertiärperiode war auch diese Gattung im hohen Norden heimisch. *Fagus sylvatica* L. (Rotbuche), heimisch im südlichen und mittleren Europa, im westlichen Norwegen bis 60° n. Br., an der Ostsee östlich bis Königsberg, in südlicheren Breiten immer weiter nach Osten, zuletzt bis zur Halbinsel Krimm vordringend; von ihr sowie den anderen Fagaceen Varietäten mit rotbraunen (var. *atropurpurea*, Blutbuche) oder mit geschlitzten Blättern (var. *laciniata*). *F. ferruginea* Ait. aus Nordamerika. Ausser auf der nördlichen Hemisphäre finden sich auch Arten von *Fagus* auf der südlichen Hemisphäre, in Australien, Neu-Seeland und Feuerland. Man findet eine dieser antarktischen Arten, *F. Cunninghamsi* Hook. in der australischen Gruppe. *Quercus*, die artenreichste Gattung dieser Familie, mit etwa 300 Arten, weit verbreitet, namentlich formenreich in ganz Ostasien, im Mittelmeergebiet, Nord- und Centralamerika, fehlt gänzlich in Vorderindien und Afrika. Gegenüber den Weiden findet man eine Anzahl Repräsentanten dieser Gattung. Wichtig sind alle durch ihren Gerbstoffgehalt, der namentlich in den Gallen und sogenannten Knoppeln beträchtlich ist; wir erwähnen aus der Sektion *Robur*: *Qu. pedunculata* Ehrh., *Q. sessiliflora* Sm., *Q. pubescens* L., alle in Europa; aus der Sektion der *Americanae*: *Q. tinctoria* Bertram, deren Rinde als Quercitronholz in den Handel kommt, *Q. rubra* L., *Q. palustris* Du Roi u. a.; aus der Sektion *Galliferae*: *Q. lusitanica* Lamk.; aus der Sektion *Cerris*: *Q. Cerris* L. (schon

in Mähren und Niederösterreich; aus der Sektion *Suber*: *Q. Suber* L. (Korkeiche) aus dem Mittelmeergebiet, *Q. Ilex* L.; aus der Sektion der *Cocciferae*: *Q. coccifera* L. Die amerikanischen Eichen finden sich übrigens noch in zum Teil sehr kräftigen Exemplaren in der nordamerikanischen Gruppe.

Nun nach der Brücke zurück, bei den Betulaceae vorbei zur

Reihe Urticinae. E. 2.

Fam. **Urticaceae**. I. III. IV. 530. Wegen der unscheinbaren Blüten dieser Familie sind wenig Arten in Kultur, namentlich solche, die wegen ihrer langen Bastfasern als Gespinnstpflanzen auch im Grossen gebaut werden. Arten von *Urtica*, ferner *Laportea canadensis* L., *Boehmeria nivea* (L.) Hook. et Arn. (Ramie, Chinagrass) in ganz Ostasien gebaut, liefert das ausgezeichnete Nesseltuch, *Parietaria*, *Forskoahlea tenacissima* L. Einige tropische Arten von *Pilea*, *Pellionia*, *Laportea* im Haus 4.

Fam. **Cannabaceae**. IV. 3. *Humulus Lupulus* L. (Hopfen) und *Cannabis sativa* L. (Hanf), beide zweihäusig. Verwendung beider genügend bekannt.

Fam. **Ulmaceae**. I—IV. 140.

Unterfam. *Ulmoideae*. *Ulmus* in den gemässigten Regionen der nördlichen Hemisphäre, auch in den Gebirgen des tropischen Asiens. Schöne grosse Ulme am Wege. Auch findet man mehrere Arten in der europäischen und nordamerikanischen Waldpartie.

Unterfam. *Celtidoideae*. *Celtis australis* L. (Zürgelbaum), im ganzen Mittelmeergebiet heimisch, in Deutschland an geschützten Stellen gedeihend. *C. occidentalis* L. in Nordamerika heimisch, ebenfalls in Europa angebaut. Beide ausgezeichnete Nutzhölzer.

Fam. **Moraceae**. I. IV. 900.

Unterfam. *Moroideae*. *Morus* L. (Maulbeerbaum) in einigen Arten und Varietäten, *M. alba* L. *M. nigra* L. *M. rubra* L., von welchen allen die Blätter die Hauptnahrung für die Seidenraupen liefern. *Machura aurantiaca* Nutt. aus Nordamerika, liefert ebenfalls Seidenraupenfutter. *Broussonetia papyrifera* Vent., in China heimisch, in Ostasien und auch in Nordamerika, sowie in Südeuropa kultiviert; ihre Rinde wird so wie diejenige von *Br. Kaempferi* Sieb. et Zucc.

in Japan zur Bereitung eines ausgezeichneten Papiers verwendet. Alle diese Bäume sind zweihäusig. Zu derselben Unterfam. gehört auch die krautige Gattung *Dorstenia* mit einigen Arten im Gewächshaus 4.

Unterfam. *Artocarpoideae*, hauptsächlich in den Tropen entwickelt; hier nur *Ficus Carica* L. (Feige), im Mittelmeergebiet heimisch. Die birnförmigen Blütenstände (Receptacula) werden von Gallwespen besucht, welche darnach streben, ihre Eier in die weiblichen Blüten zu legen. Nun finden sich in den Receptaculis langgriffelige und kurzgriffelige Blüten, von denen nur die letzteren (auch Gallenblüten genannt) von den Wespen belegt werden können. Die aus den Gallen auskriechenden Gallwespen streifen bei dem Verlassen von den unter der Mündung des Receptaculums befindlichen männlichen Blüten den Blütenstaub ab und tragen ihn auf die weiblichen Stöcke, welche in ihren Receptaculis nur langgriffelige Samenblüten enthalten. Die Stöcke, deren Receptacula Gallenblüten und männliche Blüten enthalten, sind seit langer Zeit als *Caprificus* bekannt. Von der an 600 Arten zählenden Gattung *Ficus* sowie von anderen *Artocarpoideae* mehrere Vertreter in den Gewächshäusern 1, 2 und 4.

Reihe Proteales. E. 1.

Fam. *Proteaceae*. II—IV. 950, grösstenteils auf der südlichen Hemisphäre, namentlich im Kapland und Australien. Mehrere Vertreter in der Gruppe der Kappflanzen und der australischen Flora.

Reihe Santalinae.

Fam. *Santalaceae*. I—IV. 220. Meist tropisch, mehrere wurzelbewohnende oder stammbewohnende chlorophyllhaltige Parasiten. Hierher *Santalum album* L. aus dem tropischen Asien, Stamm-pflanze des weissen Sandelholzes. In Europa list die Fam. vertreten durch *Osyris alba* L. im Mittelmeergebiet und die Gattung *Thesium* mit zahlreichen halbparasitischen Arten.

Fam. *Loranthaceae*. I. III. IV. 500. Meist tropisch, alle Bäume bewohnende chlorophyllhaltige Halbparasiten. Das bei uns einheimische *Viscum album* L. (Mistel) auf vielen Bäumen des Gartens, namentlich auf Pappeln.

Fam. **Oleaceae**, I. III. Nicht vertreten.

Fam. **Balanophoraceae**, I—III. 35. Alle chlorophyllose Wurzelparasiten. Nicht in Kultur. Mehrere im Museum. Im Mittelmeergebiet ein Vertreter: *Cynomorium coccineum* L.

Reihe **Aristolochiales** (Serpentariae). *E. 1.*

Fam. **Aristolochiaceae**, I—IV. 200, meist tropisch. *Aristolochia Sipo* L. aus Nordamerika, ausgezeichnet durch die starken kletternden lianenartigen Stämmchen und die eigentümlich gestalteten Blüten. *A. Clematitis* L. (Osterluzei) in Süddeutschland heimisch. Der Grundstock der nordamerikanischen *A. Serpentaria* L. officinell. Ebenso die aromatisch riechenden Rhizome von unserer Waldpflanze *Asarum europaeum* L.

Fam. **Rafflesiaceae** (*Cytinaceae*), I—IV. 22, meist tropisch, alle chlorophyllose Wurzelparasiten, wenige Stammparasiten. In Europa, im Mittelmeergebiet ein Vertreter: *Cytinus Hypocistis* L. Hier ein von Herrn ADLER gefertigtes Modell der merkwürdigen in Sumatra auf *Cissus* schmarotzenden *Rafflesia Arnoldi* R. Br. Eine andere ebenso grossblütige Art wurde von Herrn Apotheker Dr. SCHADENBERG auf den Philippinen entdeckt. Getrocknete Exemplare und Abbildungen dieser von dem verstorbenen Geh. Rath GOEPPERT benannten und von Prof. Dr. HIERONYMUS beschriebenen *Rafflesia Schadenbergiana* wurden von dem Entdecker dem botanischen Garten dediciert und befinden sich in der systematischen Abteilung des Museums.

Reihe **Ochreatae**. *E. 1.* *E. 2.*

Fam. **Polygonaceae**, I—V. 600.

Gruppe **Eriogoneae**. Nur in Nordamerika, namentlich in Californien entwickelt. Einzelne Arten von *Eriogonum*.

Gruppe **Koenigieae**. *Pterostegia* aus Californien. Hierher gehört auch die weit nach Norden vordringende *Koenigia islandica* L.

Gruppe **Eupolygoneae**. *Atraphaxis*, *Polygonum*, *Fagopyrum*. Von letzterer Gattung die 3 ziemlich ähnlichen und als Buchweizen kultivierten Arten: *F. esculentum* Moench, *F. tartaricum* Gaertn., *F. emarginatum* Meissn. Auch liefern sämtliche Arten blaue Farbe.

Zu beachten auch das schöne *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. aus Japan.

Gruppe *Rumiceae*. *Emex*, *Rumex* mit mehreren Arten, *Oxyria* und vor allen *Rheum*, von welchem zahlreiche Arten in den centralasiatischen Gebirgsländern vorkommen. Die Stammpflanze des in den Handel kommenden chinesischen Rhabarbers ist wahrscheinlich das schöne *Rh. officinale* Baill. aus den westlichen und nordwestlichen Gebirgsländern Chinas (kam im Jahre 1867 zuerst in Paris in Kultur). Nächst dem liefern europäischen Rhabarber folgende schon länger kultivierte Arten: *Rheum palmatum* L. aus Tangut, *Rh. undulatum* L., *Rh. Rhaponticum* L. und *Rh. compactum* L. aus Sibirien, *Rh. australe* Don und *Rh. Emodi* Wall. aus Nepal.

Gruppe *Coccolobae*. *Muehlenbeckia* mit der durch ihre verbreiterten Stengel eigentümlichen *M. platyclada* Meissn. von den Salomon-Inseln. Die sehr artenreiche tropisch-amerikanische Gattung *Coccoloba* im Gewächshaus 2, vertreten durch *C. uvifera* L., die Stammpflanze des Kino occidentale.

Gruppe *Triplarideae*. Nicht vertreten.

Man wende sich jetzt nach der Abteilung rechts vom Hauptwege.

Reihe *Centrospermae*. F. 3.

Fam. *Amarantaceae*. I—IV. 480, meist tropisch.

Gruppe *Celosieae*. Vertreten durch *Celosia cristata* L., von welcher meistens nur die durch verbreiterte Stengel ausgezeichnete Varietät bekannt ist.

Gruppe *Amaranteae*. *Amarantus*, *Achyranthes*.

Gruppe *Gomphreneae*. *Alternanthera*, *Gomphrena*, *Iresine*.

Fam. *Chenopodiaceae*. II—IV. 520.

Unterfam. *Chenopodioideae*.

Gruppe *Cyclolobae*. *Hablitzia tamnoides* M. Bieb. vom Kaukasus, hoch kletternd; *Monolepis*; *Chenopodium* mit mehreren Arten, die als Melden bekannt sind und zu den häufigsten Ruderalpflanzen gehören; *Ch. Quinoa* L. von den chilenischen Anden, wird dort wegen der wohlschmeckenden Samen angebaut; *Ch. ambrosioides* L., mexikanisches Theekraut. *Beta maritima* L., *B. vulgaris* L. an den Küsten Südeuropas heimisch, mit den Varietäten *Cicla* (Mangold),

Rapa (Runkelrübe) und *rubra* (rote Rübe); *Spinacia oleracea* L. (Spinat); *Atriplex* in mehreren Arten, *Camphorosma*, *Corispermum*, *Polycnemum*, *Kochia*, *Salicornia*.

Gruppe *Spirolobeae*. *Suaeda*, *Salsola Kali* L. und *S. Soda* L., häufige Strandpflanzen, welche zur Sodabereitung dienen; *Anabasis* u. a. meist Bewohner der asiatischen Salzsteppen.

Unterfam. *Baselloideae*. *Basella rubra* L. und *Boussingaultia*.

Fam. **Batidaceae**. II—III. 1. Nicht vertreten.

Fam. **Phytolaccaceae**. I—III. 60. Hier nur *Phytolacca decandra* L. (Kermesbeere), deren violetter Beerensaft zum Färben dient. *Rivina* und *Petiveria* in den Gewächshäusern.

Fam. **Nyctaginaceae**. I—III. 215, meist tropisch. *Mirabilis longiflora* L. aus Mexiko und *M. Jalappa* L. aus Brasilien, letztere die falsche Jalape liefernd; *Oxybaphus*, *Allionia*. Hierher gehört auch die durch ihre prachtvoll rotgefärbten Hochblätter ausgezeichnete *Bougainvillea spectabilis* Willd. aus Brasilien.

Fam. **Portulacaceae**. II—IV. 125, meist in Amerika. Vertreten durch *Portulaca*, *Calandrinia*, *Claytonia*.

Fam. **Aizoaceae**. II—IV. 450, meist II und III.

Gruppe *Mesembryeae*. *Tetragonia expansa* Ait., neuseeländischer Spinat, auch bei uns als Gemüse genossen. *Mesembryanthemum* L. mit etwa 300 Arten, namentlich im Kapland; aber auch einige in anderen Teilen Afrikas und 3 im Mittelmeergebiet.

Gruppe *Aizoideae*. *Aizoon*, *Sesuvium*.

Gruppe *Molluginae*. *Mollugo*, *Pharnacium*, *Telephium*.

Fam. **Caryophyllaceae**. III—V. 1300.

Unterfam. *Paronychioideae*. III—IV. *Illecebrum*, *Paronychia*, *Herniaria*, *Anychia*, *Corrigiola*, *Pteranthus*, *Spergula*, *Spergularia*.

Unterfam. *Scleranthoideae*. IV. *Scleranthus*.

Unterfam. *Polycarpoideae*. III—IV. *Drymaria*, *Polycarpon*.

Unterfam. *Alsinoideae*. III—V. *Sagina*, *Alsine*, *Moehringia*, *Arenaria*, *Holosteum*, *Stellaria*, *Moenchia*, *Cerastium*.

Unterfam. *Silenoideae*. III—IV.

Gruppe *Diantheae*, *Tunica*. *Gypsophila*, zahlreiche *Dianthus*, namentlich aus Südeuropa, darunter auch die in zahlreichen Varietäten kultivierte Nelke, *D. Caryophyllus* L., *Vaccaria*.

Gruppe *Lychnideae*. *Cucubalus*, *Viscaria*, *Coronaria*, *Melandyrum*, *Agrostemma*, *Lychnis*.

Reihe **Ranales** (Polycarpicae). F. 3.

Fam. **Nymphaeaceae**. I—IV. 35.

Unterfam. *Cabomboideae*. Nicht vertreten.

Unterfam. *Nelumbioideae*. I. III. *Nelumbium*. Im Aquarium.

Unterfam. *Nymphaeoidae*. I. III. IV. Hier nur als Repräsentantin *Nymphaea alba* L. und *Nuphar luteum* L. Andere Nymphaeen, *Euryale*, *Victoria* im Aquarium.

Fam. **Ceratophyllaceae**. I—IV. 3. Einzige Gattung *Ceratophyllum*.

Fam. **Magnoliaceae**. I. III. IV. 80. Prachtige Bäume der Tropen, in Ostasien und Nordamerika auch weit nach Norden verbreitet, daher diese Arten auch bei uns gedeihend. In der Kreide- und Tertiärperiode waren sie auch in Europa zahlreich, namentlich die Gattung *Liriodendron* weit verbreitet.

Gruppe *Magnolieae*. *Magnolia*-Arten aus Japan und Nordamerika. *Liriodendron tulipifera* L., Tulpenbaum aus Nordamerika.

Gruppe *Schizandreae*. *Kadsura japonica*, kletternd.

Gruppe *Wintereae*. *Illicium religiosum* Sieb. et Zucc. aus Japan und *I. anisatum* L. aus China, die Stammpflanze des aromatischen Sternanis, mit welchem die giftigen Früchte der andern Art nicht verwechselt werden dürfen. *Drimys Winteri* Forst. von Chile und Magellaensland, Stammpflanze des Cortex Winteranus. Die Gattung *Drimys* auch dadurch interessant, dass andere Arten sich in Neu-Seeland, dem südöstlichen Australien und auf Borneo finden.

Fam. **Anonaceae**. I. III. IV. 400. Reich an schönen Formen; aber in der Kultur nur schwach vertreten. Einige Arten in Gewächshaus 2.

Fam. **Myristicaceae**. I. 100. Einzige Gattung *Myristica*, von welcher *M. fragrans* die Muskatnüsse liefert, deren Samenmantel oder Arillus auch als Muskatblüten in den Handel kommt. Nicht vertreten.

Fam. **Ranunculaceae**. I—V. 1200.

Gruppe *Helleboreae*. III—IV. *Cimicifuga*, *Pityrosperma*, *Actaea*, *Xanthorrhiza*, *Paeonia*, *Caltha*, *Trollius*, *Helleborus*, *Isopyrum*, *Eranthis*, *Nigella*, *Garidella*, *Aquilegia*, *Aconitum*, *Delphinium*.

Eine der vielgestaltigsten Pflanzengruppen, welche für den Morphologen von höchstem Interesse, weil sie Übergänge zwischen den verschiedenen Stufen der Blütenausbildung in grosser Anzahl darbietet. Von hier aus auch Übergänge zu den *Berberidaceae*.

Gruppe *Ranunculeae* III—V. (incl. *Anemoneae*). *Thalictrum*, *Adonis*, *Pulsatilla*, *Anemone*, *Myosurus*, *Ranunculus*.

Gruppe *Clematideae*. I—IV. *Clematis* (incl. *Atragene*).

Fam. **Berberidaceae**. III—IV. 100. Besonders entwickelt in Ostasien und Nordamerika; aber auch in Centralasien, im Himalaya und im östlichen Mittelmeergebiet, sowie in Südamerika auf den Anden.

Unterfam. *Lardizabaloideae*. Vertreten durch *Akebia quinata* Decne. aus Japan.

Unterfam. *Berberidoideae*. Neben unserer einheimischen *Berberis vulgaris* L., auf deren Blättern man häufig die zu dem Getreiderost *Puccinia graminis* gehörigen Aecidien und Spermogonien bemerkt; man beachte auch die Reizbarkeit der Staubblätter; andere Arten dieser Gattung, auch die der Untergattung *Mahonia* angehörige *B. Aquifolium* L.; *Vancouveria*, mehrere *Epimedium*, *Diphylleia*, *Jeffersonia*, *Podophyllum*. Einige dieser Gattungen wie *Podophyllum*, *Diphylleia*, *Jeffersonia* dadurch interessant, dass sie nur noch in je 2 Arten im atlantischen Nordamerika und in Ostasien oder im Himalaya existieren. Vgl. auch die Charakteristik der Flora des atlantischen Nordamerika.

Fam. **Menispermaceae**. I—IV. 100. Nur vertreten durch *Menispermum*.

Fam. **Lauraceae**. I. III. 900. Hier nur *Laurus nobilis* L. (Lorbeer), der einzige gegenwärtige Vertreter der vorzugsweise tropischen Familie in Europa. Es gehören ferner hierher *Camphora officinarum* Nees ab Esenb., der Kampferbaum von Japan, *Cinnamomum ceylanicum* Breyne von Ceylon und *C. aromaticum* Nees von China, die Stammpflanze der Zimtrinde, sowie auch das nordamerikanische *Sassafras officinale* Nees, von welchem *Radix Sassafras* gewonnen wird. Man findet einige dieser Pflanzen im Gewächshaus 1 und 2.

Fam. **Calycanthaceae**. IV. 3. Arten in Nordamerika und Japan. *Calycanthus floridus* L. aus Nordamerika und *Chimonanthus frago-*

mus Lindl. aus Japan, beide ausgezeichnet durch angenehmen Geruch.

Fam. **Monimiaceae.** I. III. 150. *Laurellia aromatica* Juss. in der andinen Gruppe.

Reihe **Rhoadinae.** F. 3, G. 3.

Fam. **Papaveraceae.** III—V. 60, meist auf der nördlichen Hemisphäre.

Gruppe *Eupapavereae.* *Papaver*, *Argemone*, *Sanguinaria*, *Bocconia*, *Glaucium*, *Roemeria*, *Chelidonium*. Man beachte im Herbst die Verschiedenheit der Früchte.

Gruppe *Hunnemannieae.* *Hunnemannia* und *Eschscholtzia*.

Fam. **Fumariaceae.** III. IV. 100. - Interessante Blütenverhältnisse. *Hypecoum*, *Dicentra*, *Adlumia*, *Corydalis*, *Fumaria*. Bei den knolligen Arten von *Corydalis*, wie *C. cava*, *C. fabacea* u. a. achte man gelegentlich auf die nur mit einem Keimblatt versehenen Keimpflanzen.

Fam. **Cruciferae.** IV. V. 1200, meist auf der nördlichen Hemisphäre. Ausserordentliche Einförmigkeit der Blüten; Verschiedenheiten in Früchten und Embryonen.

Gruppe *Arabideae.* *Matthiola annua* Sweet (Sommerlevkoje), *M. incana* R. Br. (Winterlevkoje), *Cheiranthus Cheiri* L. (Goldlack), *Nasturtium*, *Cardamine*, *Dentaria*, *Arabis*. Hierher auch die durch ihre hygroskopischen Zweige ausgezeichnete *Anastatica hierochuntica* L. (Rose von Jericho).

Gruppe *Alyssineae.* *Lunaria*, (hat die grössten Früchte), *Farsitia*, *Aubrietia*, *Vesicaria*, *Alyssum*, *Draba*, *Cochlearia*, von welcher letzterer *C. officinalis* L. (Löffelkraut) ein Bewohner salziger Wiesen officinell ist und im hohen Norden genossen wird. *C. Armoracia* L. (Meerrettig).

Gruppe *Sisymbrieae.* *Sisymbrium*, *Hesperis matronalis* L., die als Nachtviole bekannte Zierpflanze, *Erysimum* (*Conringia*).

Gruppe *Camelineae.* *Camelina sativa* Crantz (Leindotter) und *C. microcarpa* Andr., als Oelfrucht gebaut.

Gruppe *Brassicaceae.* *Diplotaxis*, *Eruca*, *Moricandia*, *Vella*, *Carrichtera*, *Succovia balearica* mit mehreren Arten und zahlreichen Varietäten, welche als Gemüse- und Oelpflanzen eine hervorragende