



Universität Hamburg

Fachbereich Biologie

Biozentrum Klein Flottbek  
und Botanischer Garten



Dr. Christoph Reisdorff  
Prof. Dr. Reinhard Lieberei

---

# Morphologie und Systematik der Nutzpflanzen Praktikum

## Kleine Nutzpflanzen-systematik

Liebe Kursteilnehmer,

die im Folgenden dargestellte systematische Einordnung der Nutzpflanzen richtet sich in weiten Zügen nach der Struktur der Systematik, wie sie im Strasburger 34. Aufl. von EHRENDORFER vorgestellt wird. Neuere Erkenntnisse zu systematischen Einordnungen, die z.T. auch mit Auflösung und Neubildung einzelner Ordnungsebenen einhergehen können, finden in unregelmäßigen Abständen Eingang in diese „kleine Nutzpflanzen-systematik“. Es handelt sich um eine Zusammenstellung, die weniger wissenschaftlichen Ansprüchen genügen als vielmehr eine rasche Übersicht vermitteln soll. Für phylogenetische Zusammenhänge und taxonomische Einordnungen sei auf sehr nützliche Internet-Ressourcen verwiesen:

NCBI: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/taxonomyhome.html/>

GRIN: <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxgenform.pl?language=de>

Manfeld Database: <http://mansfeld.ipk-gatersleben.de/Mansfeld/default.htm>

Angiosperm Phylogeny Website (P. F. Stevens - University of Missouri, St Louis, and Missouri Botanical Garden): <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>

Christoph Reisdorff

---

## Systematische Einordnung wichtiger Nutzpflanzen

---

Abteilung:           Spermatophyta

Unterabteilung:   Angiospermae (Magnoliophytina)

I. Klasse: Magnoliopsida (Einfurchenpollen-  
Zweikeimblättrige)

Unterklasse Magnoliidae

    Ordn. Winterales

        Fam. Winteraceae

        Fam. Canellaceae

    Ordn. Magnoliales

        Fam. Magnoliaceae

        Fam. Annonacea

*Annona cherimola* (Cherimoya, Fr)

*Annona muricata* (Sauersack, Stachelannone, Fr)

*Annona reticulata* (Netzannone, Fr)

*Annona squamosa* (Süßsack, Rahmapfel, Fr)

        Fam. Myristicaceae

*Myristica fragrans* (Muskatnuss, Sa)

    Ordn. Laurales

        Fam. Lauraceae

*Persea americana* (Avocado, Fr)

*Cinnamomum verum* (Ceylonzimtbaum, Kaneel, Ri)

*Cinnamomum aromaticum* (Zimtkassie, Chin. Zimt, Ri)

*Laurus nobilis* (Lorbeerbaum:, B)

~~Unterklasse~~ Unterklasse (diverse isolierte Ordnungen)

Ordn. Illiciales

Fam. Illiciaceae

*Illicium verum* (Sternanis, Fr)

Fam. Schisandraceae

Ordn. Chloranthales

Fam. Chloranthaceae

Ordn. Piperales

Fam. Piperaceae

*Piper betle* (Betelpfeffer, B)

*Piper nigrum* (Pfeffer, Fr)

Unterklasse Nymphaeidae

Ordn. Nymphaeales

Fam. Cabombaceae

Fam. Nymphaeaceae

*Nymphaea alba* (Weiße Seerose, Rh)

*Nuphar lutea* (Gelbe Seerose, Rh)

[Ordn. Ceratophyllales]

[Fam. Ceratophyllaceae]

p  
a  
l  
e  
o  
h  
e  
r  
b  
s

## II. Klasse: Rosopsida (Dreifurchenpollen-Zweikeimblättrige =“Eudicots“)

- Bltn. zyklisch, 5-4-zählig, Bltn.hülle gegliedert, also K5C5A5+5G(5)
- Nektarien
- Pollen tricolpat oder stärker abgeleitet
- Samenanlagen nicht nur crassinucellat sondern auch tenuinucellat
- Embryonen häufig groß
- Viele Einjährige

### Unterklasse Ranunculidae

#### Überordnung Ranunculanae

##### Ordn. Ranunculales

###### Fam. Ranunculaceae

*Nigella sativa* (Schwarzkümmel, Sa)

###### Fam. Berberidaceae

*Mahonia aquifolium* (Mahonie, Fr)

##### (Ordn. Papaverales)

###### Fam. Papaveraceae

*Papaver somniferum* (Schlafmohn, Sa, Fr)

#### Überordnung Nelumbonanae

###### Fam. Nelumbonaceae

*Nelumbo nucifera* (Lotosblume, Rh)

### Unterklasse (diverse isolierte Ordnungen)

#### (Ü)Ordnung Trochodendrales

#### (Ü)Ordnung Platanales

#### (Ü)Ordnung Buxales

#### (Ü)Ordnung Proteales

###### Fam. Proteaceae

*Macadamia tetraphylla* (Australische Haselnuss, Sa)

## Unterklasse Caryophyllidae

### Überordnung Caryophyllanae

#### Ordn. Caryophyllales (=Centrospermae)

##### Fam. Caryophyllaceae

##### Fam. Phytolaccaceae

*Phytolacca americana* (Amerik. Kermesbeere, Fr)

*Phytolacca acinosa* (Asiatische Kermesbeere, Fr, B)

##### Fam. Aizoaceae

*Tetragonia tetragonioides* (Neuseeländer Spinat, B)

##### Fam. Cactaceae

*Opuntia ficus-indica* (Feigenkaktus, Fr)

*Hylocereus triangularis* (Blattkaktus, Fr)

*Lophophora williamsii* (Peyotl, Spr)

##### Fam. Didiereaceae

##### Fam. Portulacaceae

*Portulaca oleracea* ssp. *sativa* (Portulak, B)

##### Fam. Basellaceae

*Ullucus tuberosus* (Ulluco, SpKn)

##### Fam. Nyctaginaceae

##### Fam. Chenopodiaceae

*Beta vulgaris* ssp. *vulgaris*

convar. *cicla* var. *cicla* (Mangold)

convar. *cicla* var. *flavescens* (Rippenmangold)

convar. *vulgaris* var. *altissima* (Zuckerrübe)

convar. *vulgaris* var. *rapacea* (Futterrübe)

convar. *vulgaris* var. *lutea* (Gelbe Rübe)

convar. *vulgaris* var. *vulgaris* (Rote Bete, Hyk)

*Spinacia oleracea* (Spinat, B)

*Atriplex hortensis* ssp. *hortensis* (Gartenmelde, B)

*Anabasis aphylla* (Sp)

*Chenopodium quinoa* (Reismelde, Fr)

*Chenopodium pallidicaule* (Caflihua, Fr)

##### Fam. Amaranthaceae

*Amaranthus caudatus* (Gartenfuchsschwanz, Sa)

*Amaranthus tricolor* (Dreifarbiger Fuchsschwanz, B)

## (Über)Ordn. Polygonales

### Fam. Polygonaceae

*Fagopyron esculentum* (Buchweizen, Sa)

*Rheum rhabarbarum* (Rhabarber, BSt)

*Rheum rhaponticum* (Rhabarber, BSt)

*Rumex patienta* (Gartenampfer, B)

*Rumex rugosus* (Gartensauerampfer, B)

## (Über)Ordn. Plumbaginales

### Fam. Plumbaginaceae

## Unterklasse Hamamelididae

„Kätzchenblütler“ (außer z.B. Salicaceae)

Gehölze

Leiterförmig durchbrochene Gefäße

Samenanlagen bitegmisch, crassinucellat, red. Endosperm

## (Über)Ordn. Trochodendrales

### Fam. Trochodendraceae

### Fam. Tetracentraceae

## Überordn. Hamamelidanae

### Ordn. Hamamelidales

#### Fam. Hamamelidaceae

#### Fam. Platanaceae

### Ordn. Fagales

## Überordn. Juglandanae

### Ordn. Casuarinales

#### Fam. Casuarinaceae

### Ordn. Juglandales

#### Fam. Juglandaceae

### Ordn. Myricales

#### Fam. Myricaceae

### Ordn. Urticales

#### Fam. Ulmaceae

#### Fam. Moraceae

#### Fam. Cannabaceae

#### Fam. Urticaceae

Achtung: Auflösung des Taxons „Hamamelididae“

**Aufgelöst** **Neu** **An anderer Stelle**

~~[Unterklasse Hamamelididae]~~ ← Unterklasse Rosidae s. lat.

(Über)Ordn. Trochodendrales ⇒ isolierte basale Ordnung

Fam. Trochodendraceae

Fam. Tetracentraceae

~~Überordn. Hamamelidanae~~ ← Überordn. Saxifraganae (s.u.)

Ordn. Hamamelidales

Fam. Hamamelidaceae

Fam. Platanaceae ⇒ Ordn. Platanales; isol. bas- Ordnung

Zahlreiche (Über)Ordnungen an dieser Stelle nun vorangestellt

← Überordnung Faganae

Ordn. Fagales

~~Überordn. Juglandanae~~

Ordn. Casuarinales

Fam. Casuarinaceae

Ordn. Juglandales

Fam. Juglandaceae

Ordn. Myricales

Fam. Myricaceae

Überordnung Urticanae

Ordn. Urticales

Fam. Ulmaceae

Fam. Moraceae

Fam. Cannabaceae

Fam. Urticaceae

Das Ergebnis der Auflösung des Taxons „Hamamelididae“:  
Die veränderte Stellung der „Fabanae“ und „Urticanae“

Unterklasse: Rosidae s. lat.

Überordnung Saxifraganae

Ordn. Hamamelidales

Fam. Hamamelidaceae

Ordn. Dilleniales

Ordn. Saxifragales

z.B. Grossulariaceae

z.B. *Ribes* spp.

z.B. Crassulaceae

Ordn. Gunnerales

Ordn. Podostemales

Überordnung Rosanae

Ordn. Cunoniales

z.B. Oxalidaceae

Ordn. Geraniales

Ordn. Rosales

Überordnung Rhamnanae

Ordn. Rhamnales

Ordn. Elaeagnales

z.B. Elaeagnaceae

Ordn. Vitales

Vitaceae

Überordnung Faganae

Überordnung Urticanae

- Akkumulation von phenolischen Substanzen / Gerbstoffen
- Alkaloide nicht auf Tyrosin- bzw. Phenylalanin-Basis (wie zuvor)
- Zyklischer Bltn.bau
- Doppelte Bltn.hülle
- Petalen meist frei
- Diplostemonie (2 Stbbl.kreise)

- Sekundäre Anemophilie
- Petalen ausgefallen  $\Rightarrow$  1 Perigonkreis
- 1 Stbbl.kreis
- Gallussäure-Derivate und kondensierte Gerbstoffe (Proanthocyanidine)



Unterklasse: Rosidae s. lat.

Überordnung Saxifraganae

Ordn. Hamamelidales

Ordn. Dilleniales

Ordn. Saxifragales

Fam. Grossulariaceae

*Ribes uva-crispa* (Stachelbeere, Fr)

*Ribes rubrum* (Rote Johannisbeere, Fr)

*Ribes nigrum* (Schwarze Johannisbeere, Fr)

Fam. Crassulaceae

*Sedum reflexum* (Tripmadam, B)

Ordn. Gunnerales (Gunnera-Nostoc-Symbiose)

Ordn. Podostemales (Blütentange)

Überordnung Rosanae

Ordn. Cunoniales

Fam. Cunoniaceae

Fam. Oxalidaceae

*Averrhoa carambola* (Karambole, Sternfrucht, F)

Ordn. Geraniales

Ordn. Rosales

Fam. Rosaceae (siehe nächste Seite)

- Akkumulation von phenolischen Substanzen / Gerbstoffen
- Alkaloide nicht auf Tyrosin- bzw. Phenylalanin-Basis (wie zuvor)
- Zyklischer Bltn.bau
- Doppelte Bltn.hülle
- Petalen meist frei
- Diplostemonie (2 Stbbl.kreise)

Unterklasse: Rosidae s. lat.

Überordnung Rosanae

Ordn. Rosales

Fam. Rosaceae

- Abbau des Endosperms bis Samenreife
- Chorikarpe Gynoeceen
- Doppelte Bltn.hülle
- Außenkelch
- (Ob-)Diplostemonie
- Häufig sekundäre Polyandrie
- Nebenblätter ausgebildet
- Dorn- und Stachelbildung

U.Fam. Spiraeoideae

- Frchtkn. +/- mittelständig
- Vielsamige (Sammel-)Balgfrüchte

U.Fam. Rosoideae

- Frchtkn. +/- mittelständig
- Einblatt-Schließfrüchte  
([Sammel-] Nuss- und Steinfrüchte,  
keine Beeren!)

*Rosa canina* (Hagebutte, Fr)

*Fragaria x ananassa* (Erdbeere, Fr)

*Rubus idaeus* (Himbeere, Fr)

*Rubus fruticosus* (Brombeere, Fr)

*Rubus chamaemorus* (Moltebeere, Fr)

*Sanguisorba minor* (Bibernelle, Pimpinell, Wiesenknopf, B)

U.Fam. Maloideae

- Frchtkn. unterständig
- Fleischiges Gewebe aus Blütenachse
- „Apfelfrucht“; Scheinfrucht; unterständige  
Sammelbalg- bzw. -nuss- oder -steinfrucht

*Cydonia oblonga* (Quitte, Fr)

*Pyrus communis* (=domestica, Birne, Fr)

*Pyrus pyrifolia* (Nashi, Fr)

*Malus sylvestris* (=domestica, =*Pyrus malus*, Apfel)

*Sorbus aucuparia* (Eberesche, Fr)

*Mespilus germanica* (Mispel, Fr)

var. *macrocarpa*, Kulturform

*Eriobotrya japonica* (Japanische Wollmispel, Fr)

*Crataegus* spp. (Weißdorn)

U.Fam. Prunoideae

- Frchtkn. +/- mittelständig
- Einblatt-Steinfrüchte
- Samen mit cyanogenen Glycosiden

*Prunus avium* (Süßkirsche, Fr)

*Prunus cerasus* (Sauerkirsche, ssp. *acida*, Schattenmorelle, Fr)

*Prunus domestica* (Pflaume, Zwetschge, ssp. *syriaca*: Mirabelle, Fr)

*Prunus persica* (Pfirsich, Aprikosenpfirsich, Nektarine, Fr)

*Prunus armeniaca* (Aprikose, Marille, Fr)

*Prunus padus* (=Padus *avium*, Traubenkirsche, Fr)

*Prunus cerasifera* (=myrobalanus, Kirschpflaume, Fr)

*Prunus spinosa* (Schlehdorn, Schwarzdorn, Fr)

*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb.

= *Amygdalus communis* L.

= *Prunus amygdalus* Batsch. (Mandel, Sa)

var. *amara* Bittermandel

var. *dulcis* Süße Mandel

var. *fragilis* Krachmandel

*Prunus salicina* Lindl. (Japanische Pflaume, Susine, Fr)

Unterklasse: Rosidae s. lat.

Überordnung Rhamnanae

Ordn. Rhamnales (z.B. *Rhamnus*: Faulbaum, Kreuzdorn)

Ordn. Elaeagnales

Fam. Elaeagnaceae

*Hippophae rhamnoides* (Sanddorn, F)

Ordn. Vitales

Fam. Vitaceae

*Vitis vinifera ssp. vinifera* (Weinrebe, F)

Überordnung Faganae

Überordnung Urticanae

- Sekundäre Anemophilie
- Petalen ausgefallen ⇒ 1 Perigonkreis
- 1 Sttbl.kreis
- Gallussäure-Derivate und kondensierte Gerbstoffe (Proanthocyanidine)

Überordnung Faganae

Ordn. Fagales

Fam. Fagaceae

*Castanea sativa* (Esskastanie, Fr)

*Fagus sylvatica* (Rotbuche, Fr)

*Quercus suber* (Korkeiche, Rinde)

Fam. Betulaceae

*Alnus spp.*

*Betula spp.*

*Corylus avellana* (Haselnuss, Fr)

- Waldbildende Holzpflanzen
- Kätzchenförmige Blütenstände
- Bltn. eingeschlechtig, einhäusig
- Fruchtkn. coenokarp unterständig
- Samenanlagen >1 hängend anatrop
- Einsamige, endospermlose Nussfrüchte
- Cupula

Ordn. Casuarinales

Fam. Casuarinaceae

Ordn. Juglandales

Fam. Juglandaceae

*Juglans regia* (Walnuss, Sa)

*Carya illinoensis* (Pekannussbaum, Sa)

Ordn. Myricales

Fam. Myricaceae

## Überordnung Urticanae

### Ordn. Urticales

#### Fam. Ulmaceae

#### Fam. Moraceae

*Morus alba* (Weiße Maulbeere, Fr)

*Ficus carica* (Feige, Fr)

*Ficus sycomoros* (Eselsfeige)

*Ficus ceriflua* (Wachsfeigenbaum, Milchsaft)

*Artocarpus heterophyllus* (Jackfruchtbaum, Fr)

*Artocarpus altilis* (= *communis*, Brotfruchtbaum, Fr)

#### Fam. Cannabaceae

*Cannabis sativa* (= *indica*, Hanf, Sp, B, BI)

*Humulus lupulus* (Hopfen, BI)

#### Fam. Urticaceae

*Urtica dioica* (Große Brennnessel, Sp)

*Boehmeria nivea* (Ramiepflanze, Sp)

- Keine kätzchenförmigen Bltn.stände
- Bltn. z.T. noch zwittrig
- Auch Kräuter (Bastfasern!)
- G(2) meist oberständig
- Nur 1 Samenanlage
- Nüsse oder Steinfrüchte
- z.T. Milchsaftfröhren

## Unterklasse Rosidae s. lat.

### Überordnung Fabanae

#### Ordn. Fabales (=Leguminosae)

##### Fam. Mimosaceae

*Acacia senegal* (Gummi-arabicum-Baum)

##### Fam. Caesalpiaceae

*Caesalpinia coriaria* (Amerikanischer Sumach, Fr)

*Cassia fistula*

*Ceratonia siliqua* (Johannisbrotbaum, Fr)

*Tamarindus indica* (Tamarinde, Sauerdattel, Fr)

*Copaifera* sp. (Kopaivabaum, Harz)

##### Fam. Fabaceae (=Papilionaceae; Schmetterlingsblütler)

*Astragalus gummifer* (Tragant, Sp, W)

*Cyamopsis tetragonoloba* (Guar, Sa)

*Lupinus albus* (Weißlupine)

*Lupinus luteus* (Gelblupine)

*Lupinus angustifolius* (Blaulupine)

*Onobrychis viciifolia* (Esparsette)

*Medicago sativa* (Luzerne)

*Trifolium pratense* (Rotklee)

*Trifolium repens* (Weißklee)

*Trifolium hybridum* (Schwedenklee)

*Ornithopus sativus* (Serradella)

*Pueraria phaseoloides* (tropical Kudzu)

*Arachis hypogaea* (Erdnuss, Fr)

*Vicia faba* (Dicke-, Sau-, Pferde-, Ackerbohne, Sa)

*Phaseolus vulgaris* (Bohne, Fr Sa)

*Phaseolus lunatus* (Limabohne, Sa)

*Vigna mungo* (Urbohne)

*Vigna radiata* (Mungbohne, Fr Sa)

*Glycine max* (Sojabohne, Sa)

*Pisum sativum* (Gartenerbse, Fr Sa)

*Cicer arietinum* (Kichererbse, Sa B)

*Lens culinaris* (Linse, Sa)

*Pachyrrhizus tuberosus* (Knollenbohne)

*Lathyrus tuberosus* (Knollige Platterbse)

*Glycirrhiza glabra* (Süßholz, W)

*Melilotus officinalis* (Echter Steinklee, B)

*Trigonella caerulea* (Bisamklee, B)

*Trigonella foenum-graecum* (Bockshornklee, B)

*Baptisia tinctoria* (Baptisia, W)

*Crotalaria juncea* (Bengalischer Hanf, Sp)

*Indigofera tinctoria* (Indigo, B)

*Derris elliptica* (Derris, Tubawurzel, W)

*Lonchocarpus urucu* (Barbascowurzel, W)

- Bltn. radiär  $\Rightarrow$  zygomorph
- 1 oberständiges Karpell zu Hülse
- Hülsenfrüchte
- Bl fiedrig zusammengesetzt, Stipeln
- Blattpolster (Pulvinus)
- Symbiose mit N<sub>2</sub>-fixierenden Bakterien (*Rhizobium* bzw. *Bradyrhizobium*)
- Nichtproteinogene Aminosäuren, Speicherproteine, Lectine, Alkaloide, Saponine, Isoflavonoide, Schleime

Unterklasse: Rosidae s. lat.  
Überordnung Cucurbitanae  
Ordn. Coriariales  
Ordn. Cucurbitales  
Fam. Begoniaceae  
Fam. Cucurbitaceae

- Bltn. eingeschl. mon- oder diözisch
- Kronbl. verwachsen (sympetal)
- 5 Sttbl. monothezisch, mit Kronbl. und untereinander gruppenweise oder ganz verw.
- Frkn. meist 3 Karp., coenokarp-parakarp, unterst.
- vielsamige Panzerbeeren
- bikollaterale Leitbündel
- Sprossranken
- tetrazyklische Triterpen Bitterstoffe (Cucurbitacine = Elatericine) in Idioblasten
- pentazyklische Triterpen-Saponine
- nichtproteinogene Aminosäuren (z.B. Citrullin)

- Cucurbita pepo* (Gartenkürbis, Fr)  
var. *giromontiina* (Zucchini, Fr) Neotropen  
var. *oleifera* (Ölkürbis, Sa)  
*Cucurbita maxima* (Riesenkürbis, Fr)
- Cucumis sativus* (Salat- und Einlegegurke, Fr)  
*Cucumis metuliferus* (Kiwano, Stachelgurke, Fr)  
*Cucumis melo* (Honig- oder Zuckermelone, Fr) asiatische Tropen  
convar. *reticulata* (Netzmelone, Fr)  
convar. *cantalupa* (Kantalupe, Fr)
- Citrullus lanatus* var. *vulgaris* (Wassermelone, Fr, Sa) Afrika
- Telfairia pedata* (Talerkürbis, Fr Sa)  
*Sechium edule* (Chayote, Schuschu, Fr)  
*Lagenaria siceraria* (Flaschenkürbis, Kalebasse, Fr)  
*Luffa aegyptiaca* (Schwammgurke, Fr)  
*Momordica charantia* (Balsambirne, Fr)  
*Trichosanthes cucumerina* var. *anguina* (Schlangengurke, Fr)  
*Cyclanthera pedata* (Pepino hueco, Fr)  
*Byronia* spp. (Zaunrübe, W)

Unterklasse: Rosidae s. lat.

Überordnung Myrtales

Ordn. Myrtales

- Bltn. nicht selten 4-zählig / unregelmäßig (4-8)
- Frkn. unterst.
- becher- bis röhrenförmig vertiefter Blütenboden (Blütenbecher = Hypanthium)
- sekundäre Polyandrie
- bikollaterale Leitbündel

Fam. Sonneratiaceae

Fam. Myrtaceae

*Psidium guajava* (Guave, Fr)

*Acca sellowiana* (Ananasguave, Fr)

*Syzygium aromaticum* (Gewürznelkenbaum, Blütenknospe)

*Pimenta dioica* (= *officinalis*, Piment, Nelkenpfeffer, Fr)

*Eucalyptus* spp. (~ 500)

*Myrtus communis* (Myrte)

- Ätherische Öle in lysigenen oder schizogenen Sekretbehältern

Fam. Punicaceae

*Punica granatum* (Granatapfel, Sarcotesta)

- keine Sekretbehälter
- 2-3 Fruchtbl.-Kreise übereinander

Fam. Melastomataceae

Fam. Onagraceae

*Oenothera biennis* (Rapontika, Nachtkerze, W)

Fam. Lythraceae

*Lawsonia inermis* (Henna, Alkanna, B, Sp)

Fam. Trapaceae

*Trapa bicornis* var. *bispinosa* (Wasserkastanie, Fr)

Unterklasse: Rosidae s. lat.

„eurosids II“

Ordn. Sapindales

Fam. Rutaceae

- weder stark abgeleitete noch ursprüngliche Merkmale, häufig K5 C5 A5+5 G(5)
- Terpenoide: ätherische Öle, Harze, Balsame, Lacke, Bitterstoffe
- Diskusbildungen

*Citrus sinensis* (Apfelsine, Fr)

*Citrus limon* (Zitrone, Limone, Fr)

*Citrus grandis* (= *C. maxima*, Pampelmuse, Fr)

*Citrus paradisi* (Grapefruit, Fr)

(aus *C. grandis* oder *C. grandis* X *C. sinensis*)

*Citrus aurantiifolia* (Limette, Fr)

*Citrus limetta* (Süße Zitrone, sweet lime, Fr)

*Citrus aurantium* ssp. *aurantium* (Bitterorange, Pomeranze, Fr)

*Citrus deliciosa* (Mandarine, Fr)

*C. deliciosa* X *C. aurantium* ssp. *aurantium* (Clementine, Fr)

*Citrus bergamia* (Bergamotte, Fr)

*Citrus medica* (Zitronatzitrone, Fr)

*Citrus reticulata* (Santara Orange, Fr)

*Citrus nobilis* (King Orange, Fr)

*Citrus tangerina* (Tangerine, Fr)

*Citrus unshiu* (Satsuma, Fr)

*Poncirus trifoliata* (Unterlage)

*Fortunella margarita* (Kumquat, Zwergpomeranze, Fr)

*Ruta graveolens* (Weinraute, B)

- schizolysigene Sekretbehälter
- intrastaminale Diskusbildung
- Furanocumarin-Derivate

Fam. Meliaceae

*Lansium domestica* (Langsat, Lansibaum, Duku, Fr)

*Azadirachta indica* (Neem-Baum, Sa, Ri)

*Swietenia macrophylla* (amerikanisches Mahagoni)

*Khaya ivorensis* (afrikanisches Mahagoni)



## Sapindales (Fortsetzung)

### Fam. Anacardiaceae

- Exkretgänge (Harzgänge)
- häufig intrastaminale Diskusbildung (wie Rutales)
- ätherische Öle, Gerbstoffe, alkylierte Phenolderivate

*Anacardium occidentale* (Cashew, Kaschubaum, Fr, Sp)

*Mangifera indica* (Mango, Fr)

*Pistacia vera* (Pistazie, Sa)

*Pistacia lentiscus* (Mastixstrauch, Harz)

*Schinus molle* (Roter Pfeffer, Fr)

*Rhus coriaria* (Gerbersumach, B)

*Rhus verniciflua* (= *Toxicodendron vernicifluum*, Lacksumach)

### Fam. Burseraceae

*Boswellia sacra* (Weihrauch, Harz)

*Commiphora spp.* (Myrrhe, Harz)

- Fehlen von Sekretbehältern und Harzgängen
- extrastaminale Diskusbildung (über Sttbl. hinaus)

### Fam. Sapindaceae

*Litchi chinensis* (Litchipflaume, Sa)

*Nephelium lappaceum* (Rambutan, Sa)

*Blighia sapida* (Akee, Akipflaume, Sa)

*Paullinia cupana* (Guaraná, Sa)

*Dimocarpus longan* (Longane)

*Melicocca bijuga* (Honigbeere, Quenepas)

*Acer saccharum* (Zuckerahorn, Sp)

*Aesculus spec.* (Roskastanie)

- Bltn. meist zwittrig, 4-5-zählig
- oberst., coenocarpe Fruchtknoten
- Diskusbildung oder Nektardrüsen
- Glucosinolate / Myrosinase

## Ord. Brassicales

### Fam. Capparaceae (=Capparidaceae)

*Capparis spinosa* (Kapernstrauch, Blütenknospen)

### Fam. Brassicaceae

*Brassica spp.* (Kohl)

- Bltn. sympetal, 5-zählig
- Milchsaftröhren
- Papain
- baumförmige Kräuter

### Fam. Caricaceae

*Carica papaya* (Papaya, Melonenbaum, Fr)

### Fam. Tropaeolaceae

*Tropaeolum majus* (Kapuzinerkresse, B)

*Tropaeolum tuberosum* (Añu, Knollige Kapuzinerkresse, SprKn)

„eurosids II“ (Fortsetzung)

Ordn. Brassicales

- Bltn. meist zwittrig, 4-5-zählig
- oberst., coenocarpe Fruchtknoten
- Diskusbildung oder Nektardrüsen
- Glucosinolate / Myrosinase

Fam. Capparaceae (=Capparidaceae)

*Capparis spinosa* (Kapernstrauch, Blütenknospen)

Fam. Brassicaceae (=Cruciferae, Kreuzblütler)

*Brassica oleracea*

convar. *oleracea* [Strauchkohle]

var. *oleraceae* (Wildkohl, Klippenkohl)

var. *gemmifera* (Rosenkohl, B)

convar. *acephala* [kopflose Kohle]

var. *medullosa* (Markstammkohl,)  
(var. *viridis* X var. *gongylodes*)

var. *sabellica* (Grünkohl, B)

var. *viridis* (Futterkohl)

convar. *capitata* [Kopfkohle]

var. *capitata*

f. *alba* (Weißkohl, B)

f. *rubra* (Rotkohl, B)

var. *sabauda* (Wirsingkohl B)

var. *costata* (Rippenkohl)

convar. *botrytis* [Blütenkohle]

var. *botrytis* (Blumenkohl, BI)

var. *italica* (Brokkolie, BI)

convar. *caulorapa*

var. *gongylodes* (Kohlrabi)

*Brassica napus* ssp. *rapifera* (Steckrübe, Kohlrübe, Wruke)

ssp. *napus* (Raps, Sa)

*Brassica rapa* ssp. *oleifera* (Rübsen, Sa)

ssp. *rapa* (Weiße Rübe, Stoppelrübe, Wasserrübe)

var. *esculenta* (Rübstiel, BSt)

var. *pygmaea* (Teltower Rübchen)

ssp. *pekinensis* (Pekingkohl, B)

ssp. *chinensis* (Chinakohl, B)

*Brassica nigra* (Schwarzer Senf, Sa)

*Sinapis alba* (Weißer Senf, Sa)

*Raphanus sativus* var. *sativus* (Radieschen, Hyp)

var. *niger* (Garten-Rettich, W Sp)

*Armoracia rusticana* (=Cochlearia armoracia, Meerrettich)

*Eruca sativa* (Rauke, Rucola, BI)

*Lepidium sativum* ssp. *sativum* (Gartenkresse, B)

*Nasturtium officinale* (Brunnenkresse, B)

*Cardamine amara* (Bittere Kresse, B)

*Barbarea vulgaris* (Winterkresse, B)

*Cochlearia officinalis* (Löffelkresse, B)

*Isatis tinctoria* (Färberwaid, B)

*Crambe maritima* (Meerkohl, BSt)

*Arabidopsis thaliana* (Ackerschmalwand, "Reagenzglaskresse")

- Bltn. 4-zählig
- C4 K4 A 2+0 +4 G (4)
- Fruchtkn. mit Scheidewand: Schote, Schötchen
- campylotrope Samenanlagen
- fettreicher Embryo, v.a. Glyceride ungesättigter Fettsäuren: Erucasäure (C<sub>22</sub>Δ<sup>13</sup>), Ölsäure (C<sub>18</sub>Δ<sup>9</sup>), Linolsäure (C<sub>18</sub>Δ<sup>9,12</sup>)

## Ordnung Malvales

### Fam. Cistaceae

- Sttbl. „noch“ frei

### Fam. Bixaceae

einzige species:

*Bixa orellana* (Orleansbaum, lipstick tree)

### Fam. Dipterocarpaceae

### Fam. Tiliaceae

*Corchorus capsularis* (Rundkapseljute, Sp)

*Corchorus olitorius* (Langkapseljute, Sp)

### Fam. Bombacaceae

*Adansonia digitata* (Affenbrotbaum, Baobab)

*Ceiba pentandra* (Kapokbaum, Fr: Endokarp-Haare)

*Durio zibethinus* (Durianbaum, Sa: Arillus)

### Fam. Sterculiaceae

*Theobroma cacao* (Kakaobaum, Fr, Sa)

morph. Gruppe / Genotyp / Convarietät / Varietät / Subspecies ???

'criollo' [oder ssp. *cacao* (incl. var. *criollo*)] - Mesoamerika

'forastero' [oder ssp. *spaerocarpum* (incl. var. *forastero*)] - Südamerika

'trinitario' ('criollo' X 'forastero') - Trinidad

*Theobroma bicolor* (Macambo, Fr, Sa)

*Theobroma grandiflorum* (Cupuaçu, Fr, Sa)

*Cola acuminata* (*C. nitida*, *C. verticillata*, Colabaum, Sa)

*Sterculia urens* (Karayagummi, Sp)

### Fam. Malvaceae

*Gossypium hirsutum* (neuweltliche "upland" Baumwolle, Sa)

*Gossypium barbadense* (neuweltliche "sea island" Baumwolle, Sa)

*Gossypium herbaceum* (altweltliche einjährige Baumwolle, Sa)

*Gossypium arboreum* (mehrjährige altweltliche Baumwolle, Sa)

*Abelmoschus esculentus* (Okra, Fr)

*Hibiscus cannabinus* (Gambo-, Dekkanhanf, Sp)

*Hibiscus sabdariffa* (Rosselhanf, Sp)

*Althaea rosea* (Stockrose, BI)

### Fam. Thymelaeaceae

- häufig sek. Polyandrie
- Nektarien fehlend oder schwach ausgeprägt, nie extrastaminal
- häufig gedrehte Knospenlage der Kronbl.
- äußeres Integument verdickt und lignifiziert
- Exomycorrhiza

- Filamente häufig zu Röhren verw.
- K5 C5 A(5→0+5→∞) G(5→∞)
- einige Sippen mit Kauli- bzw. Ramiflorie
- gedrehte Knospenlage der Kronbl.
- Schleime
- cyclopropenoide Fettsäuren
- biologisch hochaktive phenolische Terpene (z.B. Gossypol)

## Ordn. Malpighiales

### Fam. Malpighiaceae

*Malpighia glabra*  
und *M. puniceifolia*  
(Acerola, Barbados-Kirsche, Fr)

### Fam. Clusiaceae

*Garcinia mangostana* (Mangosteen, F)  
*Mammea americana* (Mammiapfel, Fr)

### Fam. Flacourtiaceae

### Fam. Salicaceae

### Fam. Violaceae

### Fam. Passifloraceae

*Passiflora edulis* (Purpur-Grenadille, Maracujá, F)  
*Passiflora laurifolia* (Jamaica Grenadille, F)  
*Passiflora ligularis* (Süße Grenadille, F)  
*Passiflora mollissima* (Bananen- oder Curuba-Passionsfrucht, F)  
*Passiflora quadrangularis* (Königsgrenadille, F)

### Fam. Linaceae

*Linum usitatissimum* (Lein, Flachs; Sp, Sa)

### Fam. Erythroxylaceae

*Erythroxylum coca* (Coca-Strauch, B)

### Fam. Rhizophoraceae (Mangroven)

### Fam. Euphorbiaceae

*Hevea brasiliensis* (Kautschukbaum, Milchsaft)  
*Manihot esculenta* (Maniok, mandioca, cassava, yuca, W)  
*Ricinus communis* (Rizinus, Sa)  
*Aleurites fordii*, *A. montana*, *A. cordata* (Tungöl- oder Holzölbaum, Sa)  
*Euphorbia pulcherrima* (Weihnachtsstern)

- Prominent im Unterholz tropischer Wälder: 38% der Diversität stammbildender Arten (Davis et al. 2005) [Ericales stellen die andere Hauptkomponente]
- Nebenblätter
- Gelenke an Blütenstielen
- Blattränder gezahnt mit einer in den Apex führenden Blattspur
- "trockene" Narben
- faseriges äußeres Integument

- Androgynophor
- Nebenkrone
- cyanogene Glycoside

## Unterklasse Asteridae s. lat.

- Tendenz zu Zygomorphie und Miniaturisierung
- Häufig 1 Stbl.-Kreis (Haplostemonie) [„Tetracyclae“]
- Verwachsungen der Kronblattanlagen untereinander und z.T. mit Stbl.-Anlagen [„Sympetalae“]
- Reduktion der Samenanlagen [hoher phylogenetischer Zeigerwert]:  
2→1 Integument; Reduktion des Nucellus

### Ordn. Cornales

#### Fam. Cornaceae

*Cornus mas* (Kornelkirsche, F)

### Ordn. Ericales

„noch“ choripetale bis schwach sympetale Sippen

#### Fam. Theaceae

*Camellia (=Thea) sinensis* (Tee, B)

#### Fam. Actinidiaceae

*Actinidia chinensis* (Kiwi, Fr)

#### Fam. Lecythidaceae

*Bertholletia excelsa* (Paranuss, Sa: Hy)

#### Fam. Ericaceae

*Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere, Fr)

*Vaccinium vitis-idaea* (Preiselbeere, Fr)

- Kronbl. untereinander und mit Sttbl. verwachsen
- Samenanlage „noch“ 2 Integumente, aber bereits reduzierter Nucellus (tenuinucellat)
- Saponine

#### Fam. Styracaceae

*Styrax spp.* (Storaxbaum, Sp)

#### Fam. Ebenaceae

*Diospyros kaki* (Kakipflaume, Fr)

*Diospyros ebenum* (Ebenholzbaum, S)

#### Fam. Sapotaceae

*Palaquium spp. und Payena spp.* (Guttapercha, Mi)

*Achras zapota* (Brotfrucht-, Kaugummibaum, Fr, Sp)

*Manilkara bidentata (=Mimusops balata)*, Balatabaum, Harz)

*Manilkara kauki* (Sawo)

*Calocarpum mammosum* (Kriquetball-Sapote, Große Sapote)

*Pouteria nitida* (Lucuma)

*Vitellaria paradoxa* (Schibutterbaum, Sa)

*Argania spinosa* (Eisenholz-, Arganbaum, Sa Sp)

*Synsphalum dulcificum* (Wunderbeere, Fr)

#### Fam. Primulaceae

„euasterids I“

- Haplostemonie [früher „Tetracyclae“]
- Sibl. meist mit Petalen verwachsen
- häufig nur noch 2 Karpelle
- also: K(5) [C(5) A5] G(2)
- Samenanlagen: 1 Integument und reduzierter Nucellus (unitegmisch, tenuinucellat)

Ordn. Gentianales

- „noch“ radiäre Blüten
- gedrehte Knospenlage der Petalen
- Iridoide (monoterpenoide Bitterstoffe) und Indolalkaloide

Fam. Loganiaceae

*Strychnos nux-vomica* (Brechnuss, Sa)

Fam. Gentianaceae

*Gentiana spp* (Enzian, B)

Fam. Apocynaceae

*Nerium oleander* (Oleander, B)

Fam. Rubiaceae

*Coffea arabica* (Bergkaffee, Sa)

*Coffea canephora*; syn. *C. robusta* (Kongo-, Robustakaffee, Sa)

*Coffea liberica* (Liberiakaffee, Sa)

*Cinchona spp.* (Chinarindenbaum, Sp)

*Uncaria gambir* (Gambirpflanze, B)

*Asperula odorata* (Waldmeister, B)

*Rubia tinctorum* (Krapp, W)

**Solanales und Lamiales**

- 2 Karpelle (fast ausschließlich)
- oft zahlreiche Samenanlagen
- Pseudanthien selten

KEINE Iridoide und KEINE Indolalkaloide  
(aber andere Alkaloide)

**Ordn. Solanales**

v.a. Steroid-, Tropan-, und Pyridin-Alkaloide

**Fam. Solanaceae**

*Lycopersicon esculentum* (Tomate, F)  
*Solanum tuberosum* (Kartoffel, S)  
*Solanum melongena* (Aubergine, F)  
*Solanum muricatum* (Birnenmelone, Fr)  
*Capsicum annuum* var. *grossum* (Gemüsepaprika, Fr)  
*Capsicum annuum* var. *annuum* (Spanischer Pfeffer, Fr)  
*Capsicum frutescens* (Chillies, Cayennepfeffer, Fr)  
*Cyphomandra betacea* (Baumtomate, Fr)  
*Physalis peruviana* (Kapstachelbeere, Fr)  
*Datura stramonium* (Stechapfel, B)  
*Nicotiana tabacum* (Tabak, B)  
*Nicotiana rustica* (Tabak, B)  
*Atropa bella-donna* (Tollkirsche, Fr)

- Verwachsungen und Verschiebungen der Blätter und Sprosse (Metatopien)
- zahlreiche Samenanlagen an vergrößerten Placenten
- bikollaterale Leitbündel

**Fam. Convolvulaceae**

*Ipomoea batatas* (Süßkartoffel, W)

**Ordnung Lamiales**

- weitgehendes Fehlen von Alkaloiden
- Iridoide
- Reduktion der Staubblätter 5→4→2

**Fam. Oleaceae**

*Olea europaea* (Ölbaum, Olive, Fr)  
*Fraxinus ornus* (Manna-Esche, Siebröhren-Blutungssaft)

**Fam. Scrophulariaceae**

*Digitalis purpurea*, *D. lanata* (Fingerhut, B)

**Fam. Pedaliaceae**

*Sesamum indicum* (Sesam, Sa)

**Fam. Verbenaceae**

*Tectona grandis* (Teakholz, Sp)

**Fam. Boraginaceae**

*Borago officinalis* (Boretsch, Gurkenkraut, B)  
*Alakanna tuberculata* (Schminkwurz, W)

Fam. Lamiaceae

ätherische Öle

- Salvia officinalis* (Salbei, B)
- Origanum majoranum* (Majoran, B)
- Origanum vulgare* (Orégano, wilder Majoran, B)
- Ocimum basilicum* (Basilikum, B)
- Rosmarinus officinalis* (Rosmarin, B)
- Thymus vulgaris* (Thymian, B)
- Lavandula angustifolia* (Lavendel, B)
- Melissa officinalis* (Zitronenmelisse, B)
- Mentha x piperita* (Pfefferminze, B)

„euasterids II“

Ordn. Aquifoliales

Fam. Aquifoliaceae

- Ilex paraguariensis* (Mate-Tee, B)

Ordn. Dipsacales

Fam. Adoxaceae

- Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder, Fr, Bl)
- Sambucus racemosa* (Traubenholunder, Fr)

Fam. Caprifoliaceae

Fam. Valerianaceae

- Valeriana officinalis* (Baldrian)
- Valerianella locusta* (Feldsalat, Rapunzel, B)

Fam. Dipsacaceae

und Asteranae:  
Die „zweite Hälfte“ der Asteridae s. lat.  
• Pseudanthien häufig

Ordn. Apiales

Fam. Araliaceae (z.B. *Hedera helix*, Efeu)

Fam. Apiaceae (Umbelliferae)

- Apium graveolens* (Sellerie, R, B)
- Foeniculum vulgare* (Fenchel, B)
- Daucus carota* (Möhre, Hyp+W)
- Pastinaca sativa* (Pastinak, Hammelmöhre, W)
- Petroselinum crispum* (Petersilie, B, W)
- Anethum graveolens var. hortorum* (Dill, B)
- Levisticum officinale* (Liebstöckel, Maggikraut, W, B)
- Carum carvi* (Kümmel, Fr)
- Cuminum cyminum* (Kreuzkümmel, Cumin, Fr)
- Coriandrum sativum* (Koriander, Fr, B)
- Pimpinella anisum* (Anis, Fr)

- K5 C5 A5 G(2)
- Frkn. unterständig
- Griffelpolster (Diskus)
- zusammengesetzte Dolden
- Same endospermreich
- Spaltfrucht: Achaene
- krautig; hohle Internodien
- ätherische Öle



## Ordnung Asterales

Fam. Campanulaceae  
Fam. Lobeliaceae  
Fam. Menyanthaceae

- häufig Milchsaftröhren
- Fructosane vom Inulin-Typ als Speicherstoff (Poly  $\beta$ -1,2-D-Fructose)

- Frkn. unterst., 2 Karp, 1 fächrig
- Pollenpräsentation durch Griffelstrukturen

Fam. Goodeniaceae  
Fam. Calyceraceae  
Fam. Asteraceae (= Compositae)

- Pseudanthien: Korbblüten
- Frucht: Achaene
- Antheren zu Röhre verklebt
- Pollenpräsentation durch Fegehaare
- Kelch reduziert (Pappus)

U.Fam. Barnadesioideae (reliktäre Basalgruppe)

U.Fam. Cichorioideae (= Lactucoideae)

nur Zungen- oder nur Röhrenbltn.

Tribus Lactuceae (=Cichorioideae s. str.)

*Cichorium intybus* (Wurzel-, Kaffeezichorie, W)  
*Cichorium intybus* var. *foliosum* (Chicoree, B)  
*Cichorium endivia* (Endiviensalat, B)  
*Lactuca sativa* convar. *sativa* (Kopfsalat, B)  
*Scorzonera hispanica* (Schwarzwurzel, W)  
*Taraxacum officinale* (Löwenzahn, W, B)  
*Tragopon porrifolium* (Haferwurzel, W)

- nur Zungenbltn.
- immer Milchsaftröhren

Tribus Cardueae

*Cynara scolymus* (Artischocke, BI)  
*Cynara cardunculus* (Gemüse-Artischocke, BSt)  
*Carthamus tinctorius* (Saflor, Färberdistel, BI, Sa)

nur Röhrenbltn.

U.Fam. Asteroideae

Tribus Anthemideae

*Matricaria chamomilla* (Echte Kamille, BI)  
*Artemisia absinthicum* (Wermut, B)  
*Artemisia abrotanum* (Eberraute, B)  
*Artemisia dracunculus* (Estragon, B)  
*Artemisia vulgaris* (Beifuß, BI)  
*Cnicus benedictus* (Bitterdistel, B)  
*Serratula tinctoria* (Färberscharte, B)  
*Carthamus tinctorius* (Saflor, Färberdistel, BI, Sa)  
*Tanacetum cinerariifolium* (syn. *Pyrethrum cinerariifolium*, syn. *Chrysanthemum cinerariifolium*, Dalmatinische Insektenblume, BI)  
*Chrysanthemum coccineum* (= *Pyrethrum roseum*, Persische Insektenblume, BI)

- meist Zungen- und Röhrenbltn.
- oft schizogene Ölbehälter mit ätherischen Ölen

Tribus Senecioneae

*Arnica montana* (Arnika, B)

Tribus Calenduleae

*Calendula officinalis* (Ringelblume, BI)

Tribus Heliantheae

*Helianthus annuus* (Sonnenblume, Sa)  
*Helianthus tuberosus* (Topinambur, Erdbirne, Sp)

Tribus Inuleae

*Inula helenium* (Alant, W)

## Klasse: Liliopsida (Monocotyledoneae = "Monocots")

### Ordn. Alismatales

#### Fam. Araceae

- Colocasia esculenta* (Taro, Rh)
- Xanthosoma sagittifolium* (Tannia; Rh)
- Monstera deliciosa* (Fr)

### Ordn. Acorales

#### Fam. Acoraceae

- Acorus calamus* (Kalmus, "Deutscher Ingwer", Rh)

### Ordn. Dioscoreales

#### Fam. Dioscoreaceae

- Dioscorea* (Yams, WKn):
- D. batatas* (= *opposita*, Brotwurz)
  - D. alata* (*Waseryam*)
  - D. bulbifera* (= *sativa*, Kartoffelyam)
  - D. cayensis* (Gelber Yam)
  - D. rotundata* (Weißer Yam)
  - D. esculenta* (Asiatischer Yam)
  - D. spiculiflora* (= *mexicana*)
  - D. macrostachya* (= *composita*)
  - D. floribunda*

- zwittrige Bltn.
- vielfach P3+3 A3+3 G(3) (zunehmend unterständig)
- vielfach Septalnektarien
- Infloreszenzen rispig bis traubig
- zahlreiche Rhizom-, Knollen- und Zwiebelgeophyten

- Steroidsaponine
- z.T. noch Magnoliopsida-Merkmale:
  - kreisförmige Anordnung der LB
  - netznervige Blätter
  - 2 Keimblätter (Heterocotylie)

Gewinnung des Steroidsapogenins (Aglycons) „Diosgenin“ zur Herstellung von Steroidhormonen (Corticoide, Progesteron)

### Ordn. Liliales

#### Fam. Trilliaceae

#### Fam. Smilacaceae

#### Fam. Melanthiaceae

#### Fam. Liliaceae

#### Fam. Colchicaceae

- helle Samen
- giftige Alkaloide
- Steroidsaponine

## Ordn. Asparagales

- Septalnektarien häufig
- schwarze Testa verbreitet
- Steroidsaponine und Herzglycoside nicht selten

### Fam. Orchidaceae

*Vanilla planifolia* (Echte Vanille, Fr)

### Fam. Iridaceae

*Crocus sativus* (Safran, Bltn.-Narben)

### Fam. Hemerocallidaceae

*Phormium tenax* (Neuseeländischer Hanf, B)

### Fam. Asphodelaceae

*Aloë vera* (Aloe, B)

- Frkn oberständig
- scheidoldige Blütenstände
- fleischige Blätter (Allium)
- S-haltige Sekundärstoffe (von Cystein; zahlreiche Verbindungen, [v.a. S-Oxide] die sich von Alliin ableiten: Allicin, Ajoen, Propanthial-S-oxid [Tränenfaktor] ...)

### Fam. Alliaceae

*Allium porrum* var. *porrum* (Porree, Zw)

var. *sectivum* (Perlzwiebel, Sommerlauch)

*Allium sativum* var. *sativum* (Knoblauch)

var. *ophioscorodon* (Schlangenknolauch)

var. *pekinense*

*Allium schoenoprasum* var. *schoenoprasum* (Schnittlauch, B)

var. *sibiricum* (Alpenschnittlauch, B)

*Allium cepa* var. *ascalonicum* (Schalotte)

var. *cepa* (Speisezwiebel)

*Allium fistulosum* (Winterzwiebel)

*Allium tuberosum* (chinesischer Schnittlauch, B)

*Allium ursinum* (Bärlauch, B)

### Fam. Amaryllidaceae

### Fam. Hyacintheaceae

### Fam. Agavaceae

*Agave sisalana* (Sisalhanf, B)

### Fam. Asparagaceae

- Rhizom
- Blätter spralig, ohne Scheide
- Phyllokladien (Asparagus)

*Asparagus officinalis* (Spargel, Sp)

### Fam. Rusceae (z.B. Dracaena, Convallaria)

## Ordn. Pandanales

Fam. Cyclanthaceae (Panama-Hut Familie)

Fam. Pandanaceae (Schraubenpalmen-Familie)

## Ordn. Arecales (Spadiciflorae, Palmen, Principes)

Fam. Arecaceae (= Palmae)

*Phoenix dactylifera* (Dattelpalme, Fr)  
*Phoenix sylvestris* (Walddattelpalme, Sp)  
*Chamaerops humilis* (Zwergpalme., B)  
*Phytelephas macrocarpa* (Fiederpalme, Sa)  
*Areca catechu* (Betelnuss, Arecapalme, Sa)  
*Cocos nucifera* (Kokosnuss, Fr, B)  
*Elaeis guineensis* (Ölpalme, Fr)  
*Metroxylon sagu* (Sagopalme, Sp)  
*Ubaea chilensis* (Honigpalme, St, Fr)  
*Arenga pinnata* (Zuckerplame, Sp)  
*Borassus flabellifer* (palmyrapalme, Fr Sa Bl)  
*Orbignya speciosa* (Babassupalme, Fr Sa)  
*Bactris gasipaes* (Pfirsichpalme, Fr)  
*Leopoldinia piassaba* (Piassavapalme, B)  
*Ceroxylon alpinum* (Wachspalme, Sp)  
*Copernicia prunifera* (Carnaubapalme, B)

- baumförmig durch starkes primäres Dickenwachstum
- sekundär zerteilte Blätter
- zahlreiche unscheinbare Bltn. in rispig-ährigen Blütenständen
- feste Spatha
- Frkn. aus 3 Karpellen, chori- oder coenokarp
- Bltn. meist eingeschlechtig
- Schließfrüchte, meist Beeren oder Steinfrüchte
- Endosperm: nucleäre Entwicklung, stärkefrei (manchmal Reservezellulose)

## Ordn. Zingiberales

Fam. Musaceae

*Musa textilis* (Manilahanf, Faserbanane, B)  
*Musa X paradisiaca* (Obstbanane, Fr)

- zygomorphe Bltn.
- Rhizomstauden

Fam. Zingiberaceae

*Zingiber officinale* (Ingwer, Rh)  
*Curcuma longa* (Gelbwurz, Safranwurz, Rh)  
*Alpinia officinarum* (Galgant, Rh)  
*Elettaria cardamomum* (Kardamom, Sa)

Fam. Cannaceae

*Canna edulis* (Achira, essbare Canna, Rh)

Fam. Marantaceae

*Maranta arundinacea* (Pfeilwurz, Rh)  
*Thaumatococcus daniellii* (Katamfe, Sa)

## Ordn. Commelinales

Fam. Pontederiaceae

Fam. Haemodoraceae (bloodwort family)

Fam. Hanguanaceae

Fam. Philydraceae

Fam. Commelinaceae

## Ordn. Poales

Fam. Bromeliaceae

*Ananas sativus* (=comosus, Ananas, Fr)

Fam. Joinvilleaceae

Fam. Eriocaulaceae

Fam. Typhaceae

Fam. Restionaceae

Fam. Poaceae (=Gramineae)

U. Fam. Bambusoideae

*Bambusa vulgaris* (Bambussprossen, Sp)

*Dendrocalamus giganteus* (Bambussprossen, Sp)

U. Fam. Oryzoideae

*Oryza sativa* (Reis, Fr)

*Zizania aquatica* (Kanadischer Wildreis, Fr)

*Zizania texana* (Texas Wildreis, Fr)

U. Fam. Pooideae

*Triticum aestivum* (Saatweizen, Weichweizen, Fr)

*Triticum durum* (Hartweizen, Fr)

*Triticum spelta* (Dinkel, Spelt, Fr)

*Triticum monococcum* (Einkorn, Fr)

*Triticum dicoccun* (Emmer, Fr)

*Secale cereale* (Roggen, Fr)

*Hordeum vulgare* (Gerste, Fr)

*Avena sativa* (Hafer, Fr)

- Blütenstand Ähre oder Rispe
- Teilblütenstand: Ährchen
- Reduktion des Perigons
- trockenhäutige Trag-, Vor- und Perigonblätter → Spelzen
- Frkn. pseudomonomer, oberst.
- 1-samige Nussfrucht; Testa mit Perikarp verwachsen → Karyopse
- Endosperm stärkereich, mehlig
- knotig gegliederter Stengel; Nodien mit Diaphragma

- 3 Lodiculae
- A3+3

- 2 Lodiculae
- A3

## Fam. Poaceae (Fortsetzung)

### U. Fam. Panicoideae

C4-Photosynthese

*Saccharum officinarum* (Zuckerrohr, Sp)

*Zea mays* (Mais, Fr)

convar. *mays* (=vulgaris) (Körner- oder Hartmais; flint corn; Futter)

convar. *dentiformis* (Zahnmals; dent corn; Futter)

convar. *amylaceae* (Weichmais; tropisch; Stärke)

convar. *ceratina* (Wachsmals; Amylopektin)

convar. *microsperma* (Puffmais; Popkorn)

convar. *saccharata* (Zuckermals; Gemüse)

*Sorghum bicolor* (Mohrenhirse, Kaffernkorn, Fr)

*Sorghum saccharatum* (Zuckerhirse, Sp)

*Pennisetum spicatum* (Perlhirse, Fr)

*Pennisetum americanum* (Perl-, Rohrkolbenhirse, Fr)

*Panicum miliaceum* (Rispenhirse, Fr)

*Panicum sumatrense* (Kutkihirse, Fr)

*Setaria italica* (Kolben-, Borstenhirse, Fr)

*Echinochloa frumentacea* (Weizen-, Japanische Hirse, Fr)

*Paspalum scrobiculatum* (Kodahirse, Fr)

*Digitaria exilis* (Foniohirse, Hungerreis, Fr)

### U. Fam. Chloridoideae

*Eragrostis tef* (Teff, Zwerghirse, Fr)

*Eleusine coracana* (Fingerhirse, Fr)

## Fam. Cyperaceae

*Cyperus esculentus* (Erdmandel, Sproßknolle)