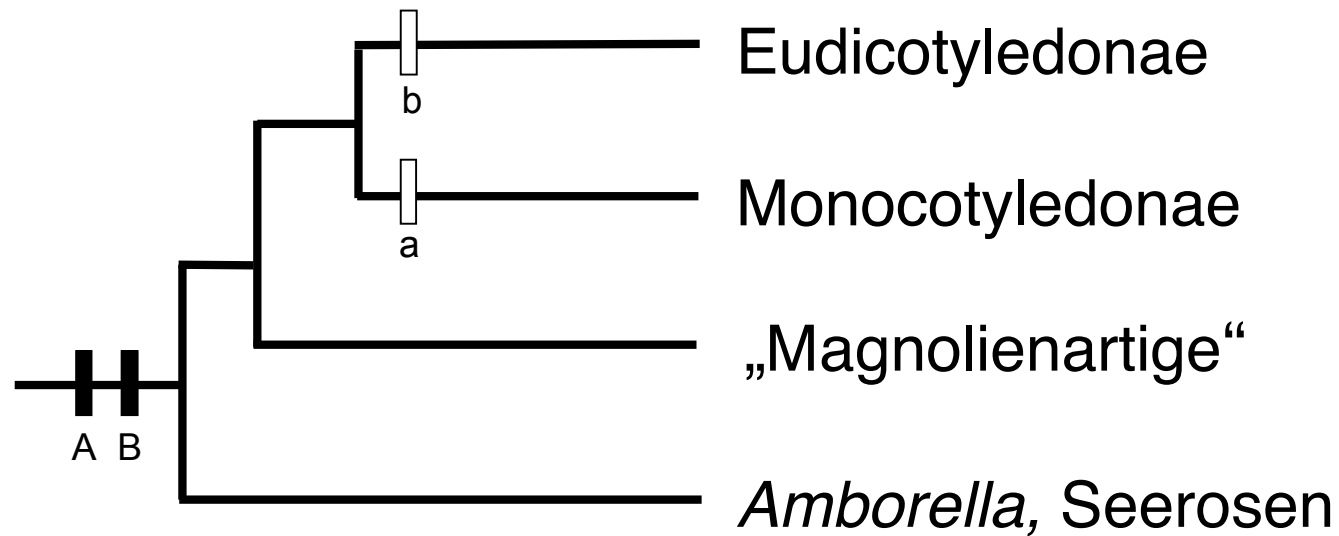


Stammbaum der Angiospermae



plesiomorph:

A = 2 Keimblätter

B = Pollen monosulcat

apomorph:

a = 1 Keimblatt

b = Pollen tricolpat

MONOCOTYLEDONAE, Einkeimblättrige

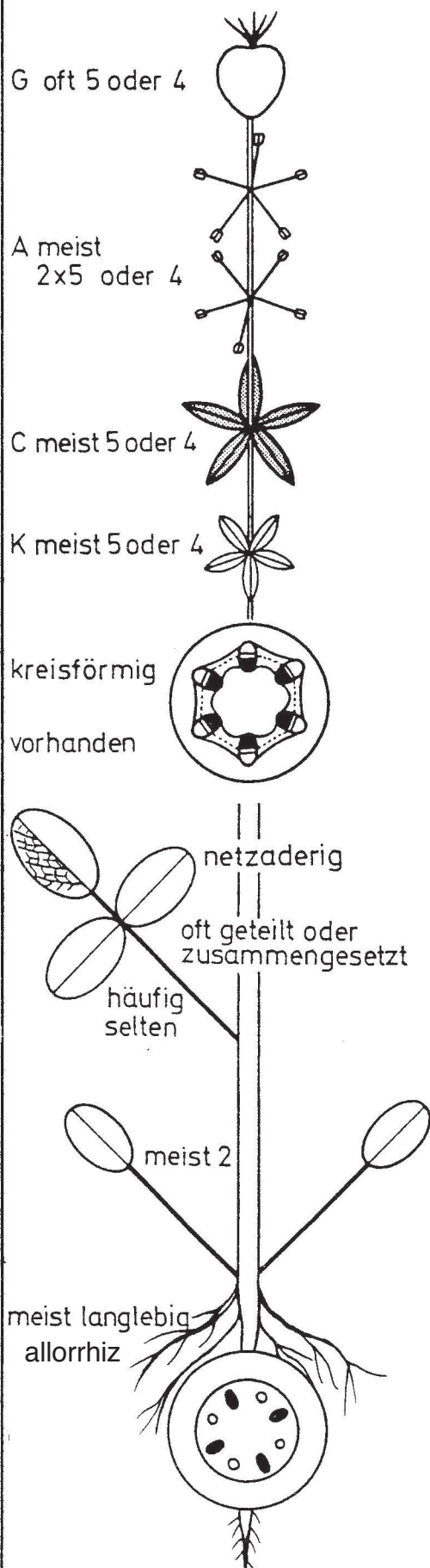
(Unterklasse Liliidae)

- Umfassen ca. 55'000 Arten mit über 100 Familien
- monophyletisch, Abstammung aus ursprünglichen Dicotyledonen (Kreide, ca. 125 mio Jahre)

Merkmale:

- 1 Keimblatt, Pollen monosulcat
- Blütenhülle einfach (Perigon), meist 3-zählig
- Leitbündel zerstreut, ohne Kambium
- Blätter parallelnervig
- Hauptwurzel durch sprossbürtige ersetzt (homorrhiz)

Eudicotyledonae



Monocotyledonae

Gynoeceum

G 3

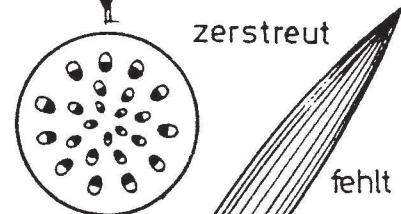
Androeceum

A 2x3

Perianth

P(Perigon)
2 x 3

Leitbündel-
Anordnung
Kambium und
norm. sek. Dicken-
wachstum



Blattnervatur

Blatt

Blattstiele
Blattscheiden

Keimblätter

1

Hauptwurzel

Leitbündel

kurzlebig, er-
setzt durch
sproßbürtige
Wurzeln
homorrhiz

Systematik der Monocotyledonae

(einheimische Taxa)

Ordnung: *Alismatales*

Fam. Alismataceae (u.a.)

Fam. **Araceae**

Ursprüngliche

Ordnung: *Liliales*

Fam. **Liliaceae**

Fam. Colchicaceae

Fam. Melanthiaceae

Ordnung: Asparagales

Fam. Asparagaceae

Fam. **Amaryllidaceae**

Fam. **Iridaceae**

Fam. **Orchidaceae**

Tierbestäubte

Ordnung: *Poales*

Fam. **Poaceae**

Fam. **Cyperaceae**

Fam. **Juncaceae**

Fam. **Typhaceae**

Windbestäubte

Ordnung: ALISMATALES

Fam. **Alismataceae** (u.a.)

- Wasser- oder Sumpfpflanzen
- Blüten mit ursprünglichen Merkmalen (viele Staubblätter, chorikarpe Fruchtblätter)

Beispiele: Schwanenblume, Froschlöffel

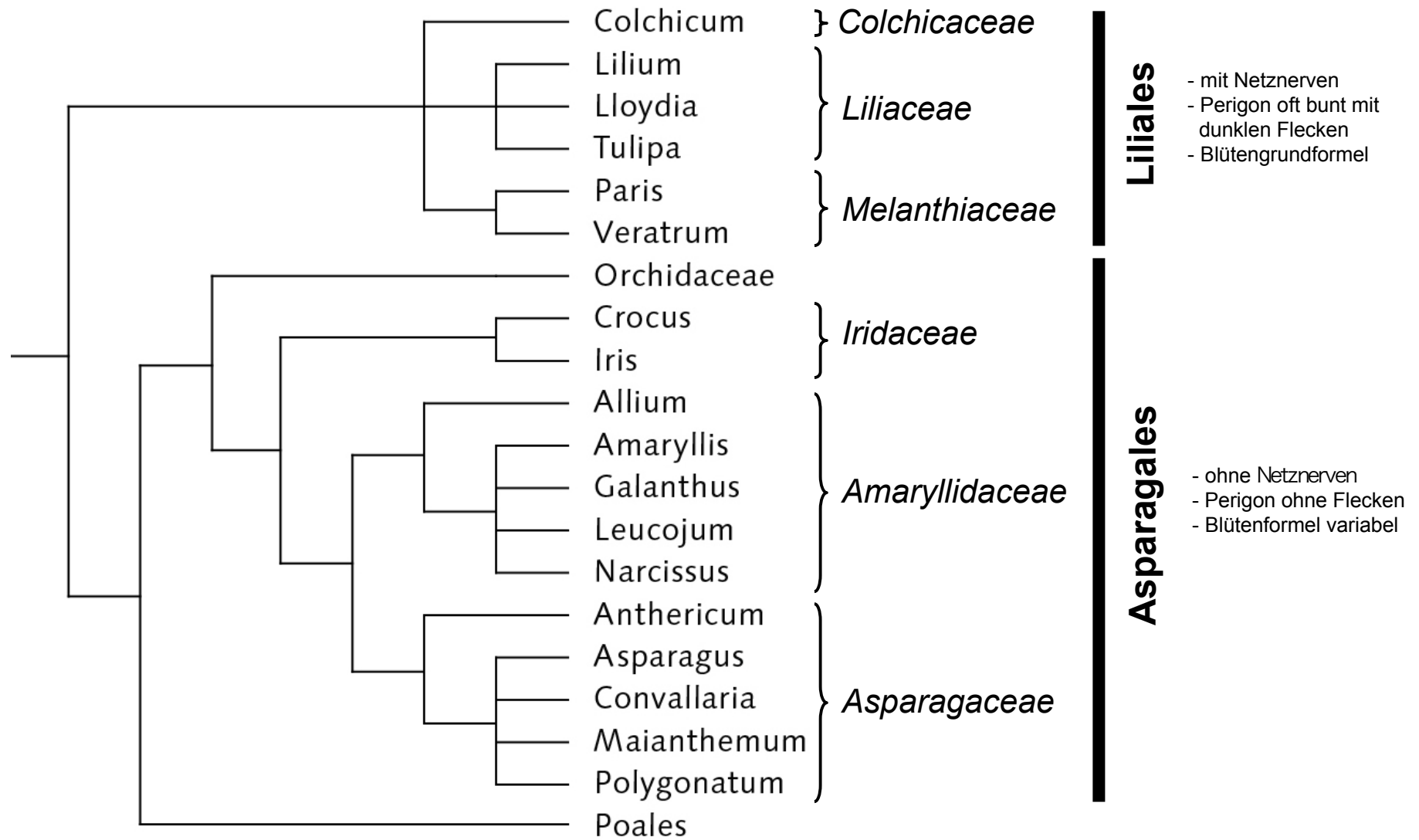
Fam. **Araceae** (Aronstabgewächse)

- vorwiegend tropische Kräuter oder Lianen
- Blütenstand kolbenförmig, meist von Spatha umgeben

Andere Arten sind Wasserpflanzen (früher eigene Fam. **Lemnaceae**) und stark reduziert, bestehend aus schwimmenden Sprossgliedern (0.2 bis 15 mm); kleinste Blütenpflanzen der Welt!

Beispiele: Aronstab, Wasserlinse (*Lemna minor*)

Stammbaum Liliales/Asparagales



Ordnungen: LILIALES / ASPARAGALES

Früher weitgefasste Liliales werden auf zwei Ordnungen aufgeteilt (zusammen mit weiteren Familien).

Gemeinsame Merkmale:

- Meist ausdauernde Kräuter mit Zwiebeln, Knollen oder Rhizomen (Geophyten)
- Blätter oft lanzettlich und ganzrandig (ohne Stiel) mit parallelen Hauptnerven
- Blüten mit Grundformel:

$$P\ 3+3\ A\ 3+3\ G(3)$$

Abwandlungen betreffen:

- Stellung des Fruchtknotens (ober-/unterständig)
- Zahl der Staubblätter (1 oder 2 Kreise)
- Symmetrie der Blüte
- Verwachsung des Perigons

Liliales:

- Zwischen Hauptnerven feine netzförmige Nerven
- Perigon oft bunt gefärbt mit dunklen Flecken (Grundformel, aktinomorph)
- Weltweit 1600 Arten in 11 Familien

Asparagales:

- Zwischen Hauptnerven keine netzförmige Nerven
- Perigon ohne dunkle Flecken (Blütenformel variabel)
- Weltweit über 30'000 Arten in 24 Familien

Drei “Leitfamilien” der Liliales und Asparagales

	Liliaceae Liliengewächse	Amaryllidaceae Amaryllisgewächse	Iridaceae Schwertliliengewächse
Fruchtknoten	oberständig	oberständig od. unterständig	unterständig
Staubblätter	6	6	3
Blütenstand*	Traube	Dolde	Ähre/Traube
Beispiele	Lilie, Tulpe	Narzisse, Schneeglöckchen	Schwertlilie, Krokus
Nutzpflanzen	Zierpflanzen	Lauch, Zwiebel	Safran

* Blütenstand kann auf eine einzige terminale Blüte reduziert sein.

Einheimische Liliales/Asparagales

Fam. Liliaceae

Lilium (Lilie)

Tulipa (Tulpe)

Fam. Colchicaceae

Colchicum (Herbstzeitlose)

Fam. Melanthiaceae

Veratrum (Germer)

Paris (Einbeere)

Fam. Asparagaceae

Ornithogalum (Milchstern)

Convallaria (Maiglöckchen)

Polygonatum (Salomonssiegel)

Fam. Amaryllidaceae

Allium (Lauch)

Galanthus (Schneeglöckchen)

Leucojum (Märzenbecher)

Narcissus (Narzisse, Osterglocke)

Fam. Iridaceae

Iris (Schwertlilie)

Crocus (Krokus)

Safran (*Crocus sativus*)

Fam. **Orchidaceae** (Orchideen)

- Eine der artenreichsten Familien (25'000 Arten)
- Hauptverbreitung tropische Regenwälder (Epiphyten)
- Einheimisch 62 Arten (erdbewohnend): geschützt!

Merkmale:

- ausdauernd, häufig mit Rhizomen oder Knollen
- Blätter breitoval bis grasartig
- Blüten zygomorph, meist auffallend gefärbt

P 3+3; medianes Blatt lippenartig, oft mit Sporn

Säule { A 1 (selten 2); mit Pollinien
G̅ (3); um 180° gedreht (Resupination)

- Samen extrem klein und zahlreich (bis 3 mio.), ohne Endosperm; Kapselfrucht
- Symbiose mit Pilzen (Mykorrhiza)

Blütenbiologie (4 Haupttypen):

- 1) Kesselfallenblumen (z.B. Frauenschuh)
- 2) Nektarblumen (z.B. *Gymnadenia*)
- 3) Nektartäuschblumen (z.B. Knabenkräuter)
- 4) Sexualtäuschblumen (z.B. *Ophrys*)

Nutzpflanze: Vanille

Einheimische Orchidaceae

Fam. **Orchidaceae** Orchideen

Cypripedium (Frauenschuh)

Ophrys (Ragwurz)

Listera (Listere)

Nigritella (Männertreu)

Coeloglossum (Hohlzunge)

Platanthera (Breitkölbchen)

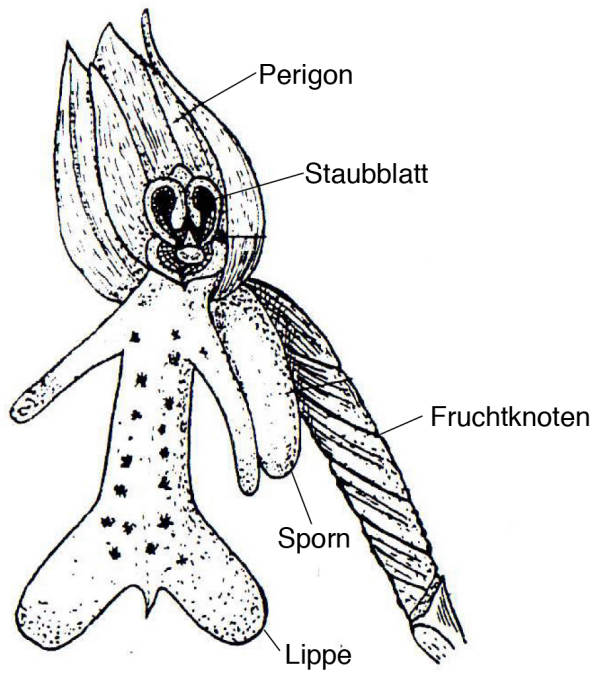
Gymnadenia (Nacktdrüse)

Orchis/Dactylorhiza (Knabenkraut)

Neottia nidus-avis (Vogelnestwurz)

Vanilleorchidee (*Vanilla*)

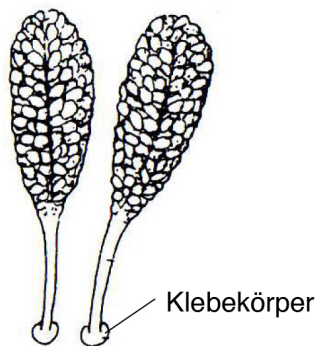
Familie Orchidaceae



Blüte (*Orchis*)



Blütendiagramm



Pollininen