

Inhalt und Zielsetzungen

- 1) Grundlagen der Systematik der Pflanzen (Moose, Farne, Blütenpflanzen) im Kontext der Evolution
- 2) Konzepte und Begriffe
- 3) Standorteigenschaften und Vegetation
- 4) Bezug zu anderen Wissensgebieten schaffen
- 5) Vielfalt der einheimischen Flora

Bedeutung für den Menschen:

- Lebensgrundlage als Primärproduzenten
- Gewürze, Genussmittel, Arzneipflanzen
- Produkte für technische Zwecke
- Artenvielfalt und Stabilität von Ökosystemen

Was ist Systematik?

Definition:

Bereich der Biologie, der sich mit der Mannigfaltigkeit des Lebens befasst.

Taxonomie:

- 1) Feststellen von Unterschieden verwandter Organismen
- 2) Benennen (Nomenklatur)
- 3) Ordnen (Klassifizierung)

Rekonstruktion der Evolutionsgeschichte (Phylogenie)

—> **Natürliches System**

Homologie: Ähnlichkeit aufgrund gemeinsamer Abstammung

Analogie: Ähnlichkeit aufgrund von Konvergenz

Methoden (Auswahl)

- Morphologie (wichtigste Grundlage)
- Anatomie
- Embryologie
- Zytologie
- Genetik
- Chemotaxonomie
- Struktur von Makromolekülen
 - Proteine (z.B. Isoenzyme)
 - DNA (Chloroplasten, Ribosomen, Kerne)

Ursprung der Landpflanzen

Abstammung von Vorfahren der Armleuchteralgen
(Charophyceae)

Gemeinsamkeiten:

- Homologe Chloroplasten
- Homologe Zellwände aus Cellulose
- Homologe Enzyme in Peroxisomen
- Ultrastruktur von Geißelapparat
- Details der Zellteilung
- Molekulare Systematik (cDNA, rDNA)
 - > Landpflanzen sind monophyletisch

Anpassungen an Landleben:

- Apikalmeristeme
- Geschlechtszellen in vielzelligen Gametangien
- Ausbildung von Embryonen
- Resistente Sporen (Sporopollenin)
- Generationswechsel

Sexuelle Fortpflanzung

1) Befruchtung

2) Meiose

—> Kernphasenwechsel

Chromosomenzahlen (Kernphasen)

n = generative Chromosomenzahl (in Keimzellen)

$2n$ = vegetative Chromosomenzahl (in Körperzelle)

Ursprung des Generationswechsels

- Maximierung der sexuellen Reproduktion
- Anpassung ans Landleben

Abteilung **BRYOPHYTA** (Moose)

1) Allg. Merkmale

- Älteste Landpflanzen (Abstammung Charophyceen)
- Auffälliger Generationswechsel
- Verbreitung durch Sporen (Kryptogamen)
- Organisationsstufe:
 - keine Leitgefäße
 - Stämmchen, Blättchen
 - Rhizoiden

2) Vorkommen/Eigenschaften

- Artenzahl: 25'000; an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit
- Lichtbedarf
- Trockenheitstoleranz
- Temperatur

3) Ökologische Bedeutung

- Wasserhaushalt
- Torfmoose
- Bioindikatoren

Abteilung **PTERIDOPHYTA** (Farnpflanzen)

Allg. Merkmale:

- Gliederung in Wurzel, Spross und Blätter
- Echte Leitgefäße (Gefäßkryptogamen)
- Stützgewebe (Einlagerung von Lignin)
- Transpirationsschutz (Cuticula aus Cutin/Suberin)
- Generationswechsel

Abteilung **SPERMATOPHYTA** (Samenpflanzen)

Samen ersetzen Sporen als Verbreitungseinheit

Allg. Merkmale:

1) Gametophyt reduziert (verdeckt)

2) Entwicklung von Pollen

3) Blüten:

Sprossabschnitte mit gestauchtem
Längenwachstum, welche
Fortpflanzungsorgane ausbilden

– Fruchtblätter = Megasporophylle

– Staubblätter = Mikrosporophylle

– Blütenhüllblätter

4) Samen: Embryo + Nährgewebe

Gymnospermae (Nacktsamer)

1) Vegetative Merkmale

- Holzpflanzen, Tracheiden für Leitung und Festigung
- Sekundäres Dickenwachstum
- Meist immergrün mit Nadeln oder Schuppen

2) Blüten: eingeschlechtig, ohne Blütenhülle

♀ Samenanlage

- offen (nackt), am Rande von Fruchtblättern oder auf Samenschuppen in Zapfen
- keine Früchte

♂ Staubblätter

- schuppenförmig, oft in Kätzchen

3) Windbestäubung

Angiospermae (Bedecktsamer)

Grösste + vielfältigste Pflanzengruppe (250'000 Arten)

1) Insektenbestäubung

- Bedecktsamigkeit → Frucht
- Blütenhülle
- Zwitterigkeit

2) Vegetative Merkmale

- Nicht verholzte Pflanzen vorherrschend
- Ausbildung von Tracheen
- Unterirdische Dauerorgane
- Vielfalt von Spross und Blättern

→ wichtig für Systematik von Gattungen und Arten

3) Fortpflanzungsorgane

- ♀ Gynözeum: – Fruchtblätter (Karpelle)
– Samenanlagen
- ♂ Andrözeum: – Staubblätter (Stamina)

→ wichtig für Einteilung in höhere systemat. Einheiten

Blütenhülle (Perianth)

1) Einfach

alle Perianthblätter gleich (Perigon)

2) Doppelt

- Kelch (meist grün)
- Krone (bunt gefärbt)

choripetal (frei)

sympetal (verwachsen)

- Symmetrie:
- radiärsymmetrisch
(= aktinomorph)
 - monosymmetrisch
(= zygomorph)

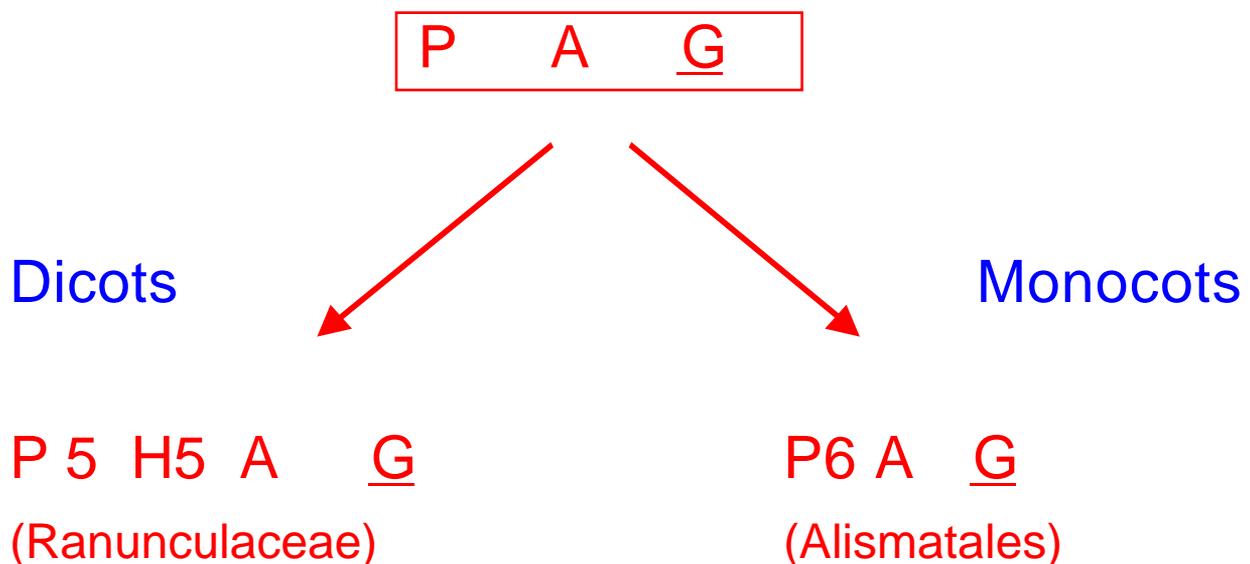
Stellung des Fruchtknotens:

- oberständig
- unterständig

Ordnungsgruppe: **POLYCARPICAE**

(8 Ordnungen)

- Ursprüngliche Dicotyledoneae, stammesgeschichtlich zentral
- Merkmale (ursprüngliche Vertreter):
 - Blütenhülle (Perigon) spiralig, frei
 - Staubbl. in unbestimmter Zahl
 - Fruchtblätter chorikarp ("vielfrüchtig")
 - Holzpflanzen



→ heutige Vertreter verschiedene Entwicklungsstufen

Fam. **Ranunculaceae** (Hahnenfussgewächse)

Artenreich, für einheimische Flora wichtig.

Merkmale:

- meist Kräuter
- Blütenhülle einfach: - Perigon
- Honigblätter
- Staubblätter zahlreich
- Fruchtblätter chorikarp:
 - Balgfrüchte (mehrsamig)
 - Nüsschen (1-samig)

Ordnung: ROSALES

Fam. **Rosaceae** (Rosengewächse)

- Morphologisch ähnlich Ranunculaceae
(Konvergenz)
- Genereller Unterschied: Blütenhülle doppelt
(Kelch + Krone)
- Blüten 5-zählig (fast immer)
K5 (+5) C5 A G → 1
- Früchte vielgestaltig (wichtig für Gliederung der Familie)
→ oft Schein- oder Sammelfrüchte (mit Beteiligung von Achsengewebe)
- Apomixis häufig (Kleinarten)