

# Kleine Einführung in die Botanik

## Aufgabengebiete der Botanik:

Zum Beispiel Taxonomie und Systematik

(Beschreibung einzelner Taxa und Ordnung nach natürlichen Verwandtschaftsprinzipien)

Pflanzensoziologie (Zusammenleben von Pflanzen)

Morphologie (Beschreibung der Pflanzengestalt)

Pflanzenphysiologie (Stoffwechselfvorgänge)

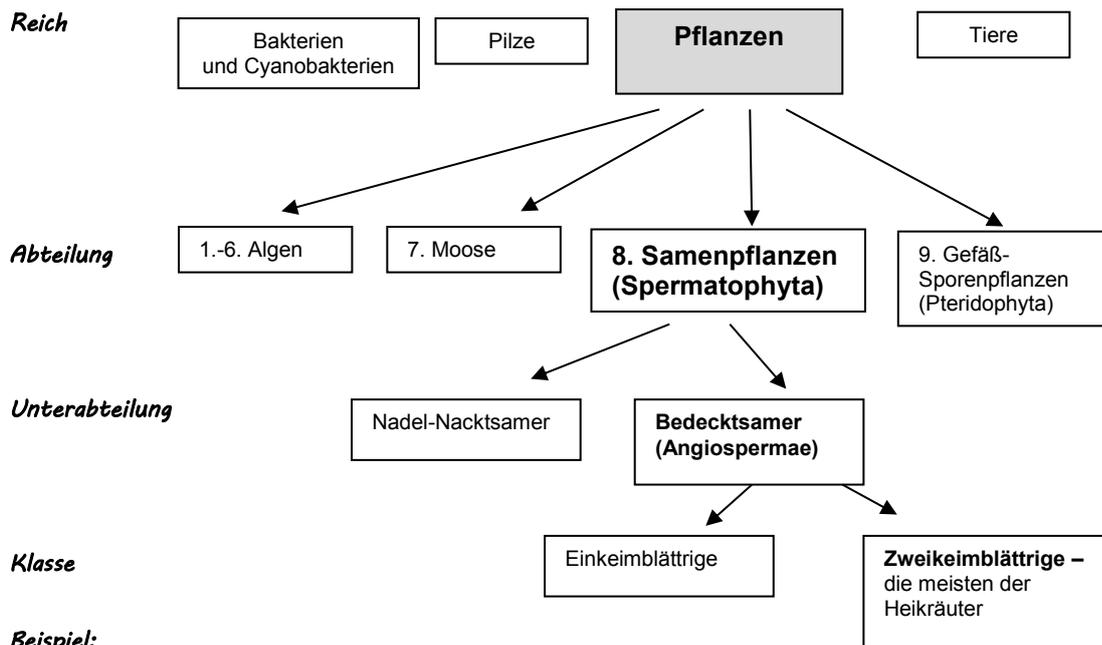
Anatomie der Pflanzen (innerer Aufbau der Pflanzen, Cytologie - Zellen, Histologie - Gewebe)

Paläobotanik (Analyse von Pflanzenresten erdgeschichtlicher Zeiten)

## Taxonomie:

Soll in der Natur bestehende verwandtschaftliche Beziehungen (durch Vergleich aller bekannten Merkmale) zum Ausdruck bringen, Grundeinheit der Systematik ist die Art.

**Art** = Abstammungsgemeinschaft untereinander fertil kreuzbarer Individuen, die sich durch konstante erbliche Merkmale von anderen Abstammungsgemeinschaften unterscheiden, mit denen keine oder nur verminderte Kreuzungsmöglichkeiten bestehen.



## Beispiel:

|                |                  |                   |
|----------------|------------------|-------------------|
| Abteilung      | Spermatophyta    | Samenpflanzen     |
| Unterabteilung | Angiospermae     | Bedecktsamer      |
| Klasse         | Dicotyledonae    | Zweikeimblättrige |
| Ordnung        | Fagales          | Buchenähnliche    |
| Familie        | Fagaceae         | Buchengewächse    |
| Gattung        | Quercus          | Eiche             |
| Art            | Quercus robur L. | Stiel-Eiche       |



Gruppen von ähnlichen Familien werden zu Ordnungen (Endung -ales)

Gruppen von ähnlichen Gattungen zu Familien (Endung -aceae)

und Gruppen von ähnlichen Arten zu Gattungen zusammengefasst.

**Nomenklatur:** wissenschaftliche Benennung der Arten in lateinischer Form als exakte Bezeichnung, die Verwechslungen vermeidet und der internationalen Zusammenarbeit dient

Binäre Nomenklatur (1753 von Linnaeus eingeführt)

Erstens **Gattungsname**, zweitens das **Artepitheta** (artbestimmender Zusatz zum Gattungsnamen), drittens der Name des Wissenschaftlers, der als erster den Pflanzennamen veröffentlichte

z.B. *Matricaria recutita* L. → d.h. LINNAEUS war Erstbeschreiber

deutsche Namen oft irreführend - z.B. *Vaccinium myrtillus* = Blaubeere, Heidelbeere, Waldbeere, Bickbeere, außerdem Gattungszugehörigkeit nicht immer erkennbar z.B. Knabenkräuter = Gattungen *Orchis* oder *Dactylorhiza*, Meersenf = Gattung *Cakile*, Weiße Senf = Gattung *Sinapis*

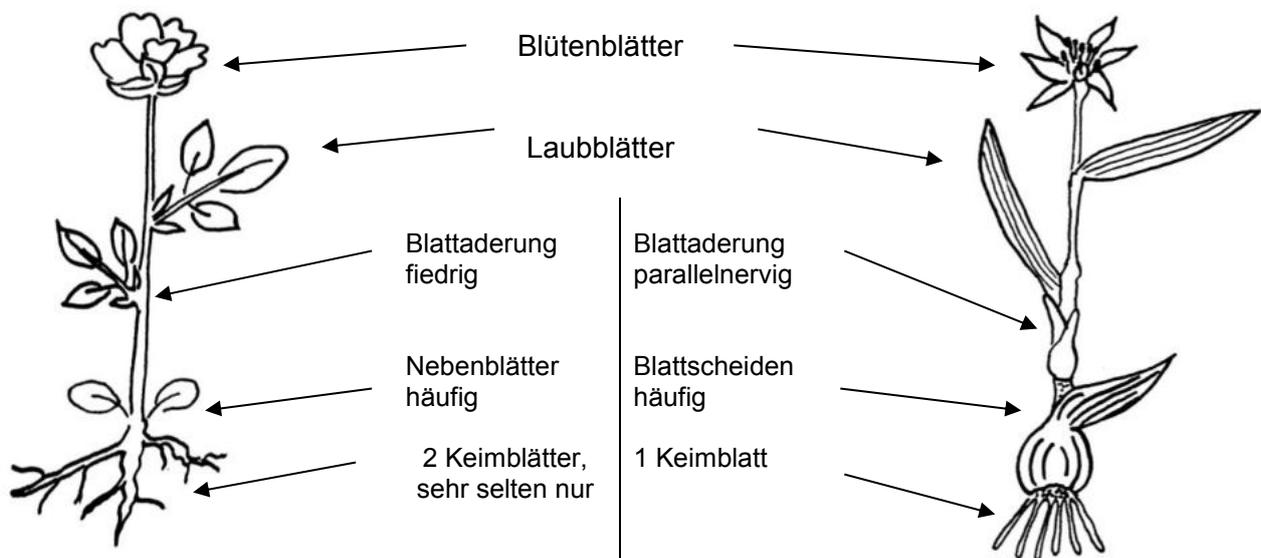


## Wichtige Bestimmungsmerkmale der Bedecktsamer

### Vegetationskörper

**Zweikeimblättrige**  
(*Dicotyledoneae*)

**Einkeimblättrige**  
(*Monocotyledoneae*)



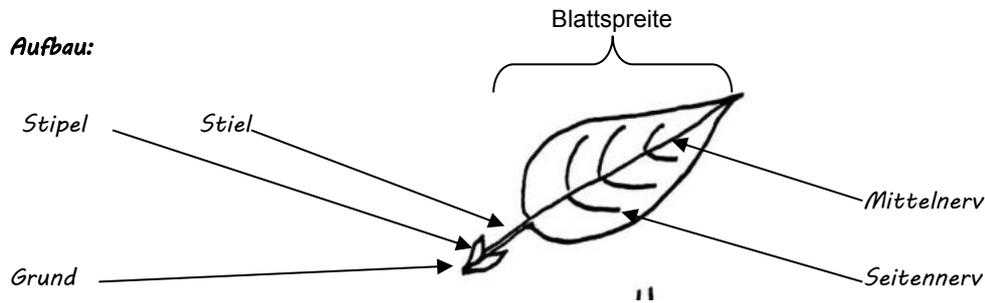
Lippenblütler, Korbblütler,  
Schmetterlingsblütler, Kreuzblütler,  
Nelkengewächse u.a.

Liliengewächse, Knabenkraut-  
gewächse, Süßgräser, Sauergräser  
Rohrkolben u.a.

## Blatt

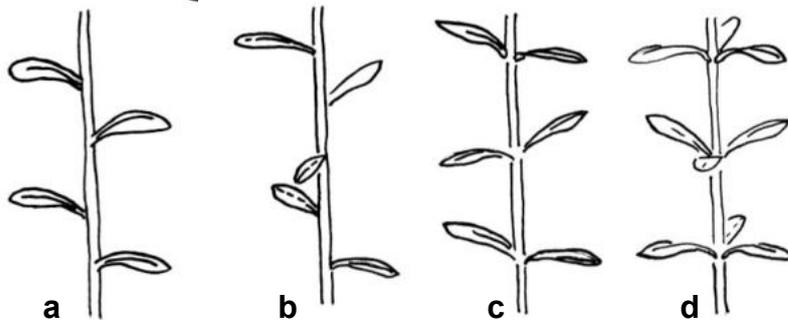
ist ein Anhangsorgan der Sprossachse mit begrenztem Wachstum

### Aufbau:



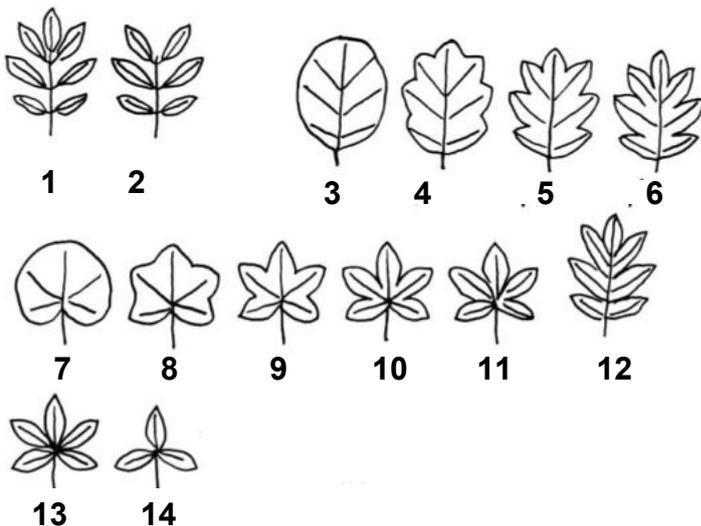
Stipeln (Nebenblätter) sind frühzeitig gebildete seitliche Auswüchse des Unterblattes  
Blätter entspringen an Knoten (den Nodien), Bereiche zwischen zwei Knoten heißen Internodien

### Blattstellung:



- a zweizeilig
- b wechselständig
- c gegenständig
- d wirtelig

### Blattform:



- 1 unpaarig gefiedert
- 2 paarig gefiedert
- 3 einfaches Blatt
- 4 fiederlappig
- 5 fiederspaltig
- 6 fiederteilig
- 7 nierenförmig
- 8 handförmig gelappt
- 9 handförmig gespalten
- 10 handförmig geteilt
- 11 handförmig geschnitten
- 12 fiederschnittig
- 13 gefingert
- 14 dreizählig

## Blüte

Kurzsporn mit begrenztem Wachstum, dessen Blätter der geschlechtlichen Fortpflanzung dienen

### Aufbau:



### Geschlecht:

Zumeist zwittrig

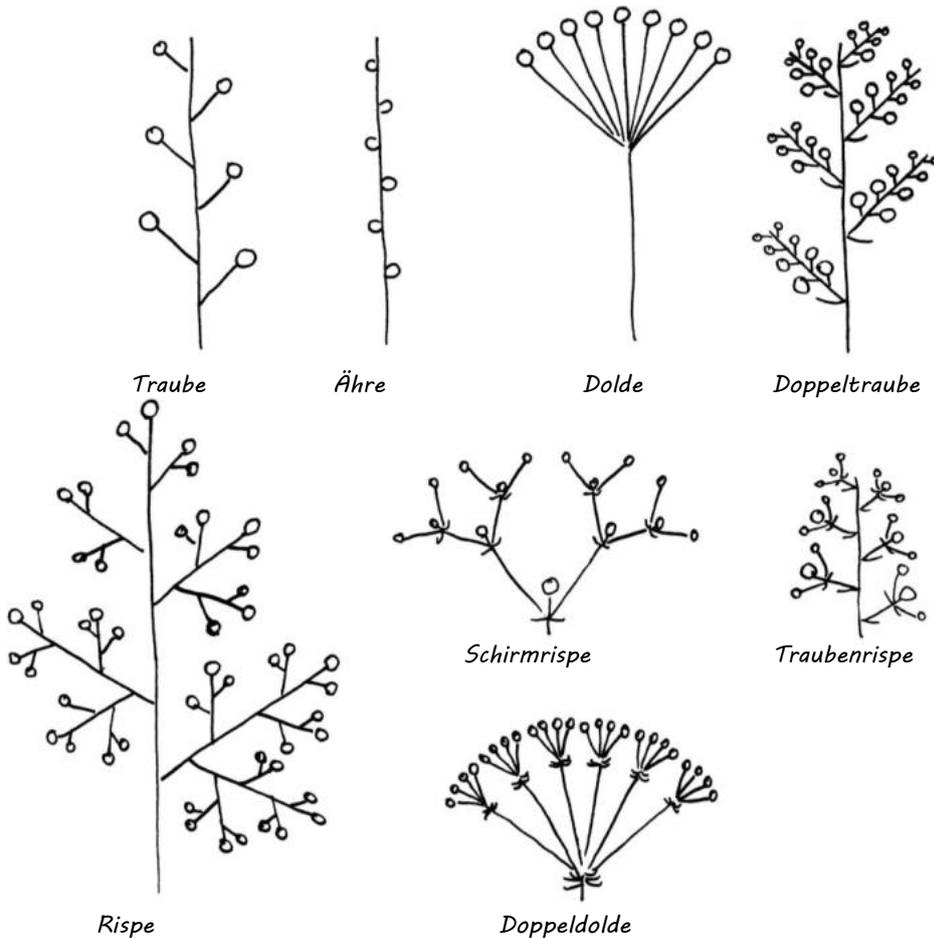
Einhäusig: auf derselben Pflanze männliche und weibliche Blüten (Hasel, Mais, Kürbis)

Zweihäusig: Pflanzen mit nur männlichen Blüten und Pflanzen mit nur weiblichen Blüten vorkommend (Weide, Hopfen, Rote Lichtnelke, Eibe)

### Blütenstände:

Blüten meist in Blütenständen angeordnet, diese oft für bestimmte Pflanzenfamilien kennzeichnend

Typische Blütenstandsformen:



# Biologie der Gefäßpflanzen (Spermatophyta)

## Bestäubung der Pflanzen

Bestäubung ist die Übertragung von Pollenkörnern auf die Narbe, innerhalb des Fruchtknotens findet die Verschmelzung des Pollenkorns mit dem Kern der Eizelle statt. Entsprechend dem jeweiligen Pollenüberträger, werden Bestäubungsarten unterschieden, an die sich die Pflanzen durch bestimmte Merkmalsausprägungen angepasst haben.

### **Windbestäubung (Anemogamie):**

- unscheinbare oder fehlende Blütenhülle
- Nektar und Duftstoffe fehlend
- reichblütige Blütenstände mit langen, beweglichen Staubfäden und großen, stark zerteilten Narben

z.B. Spitz-Wegerich, Guter Heinrich, Sauerampfer, Gräser



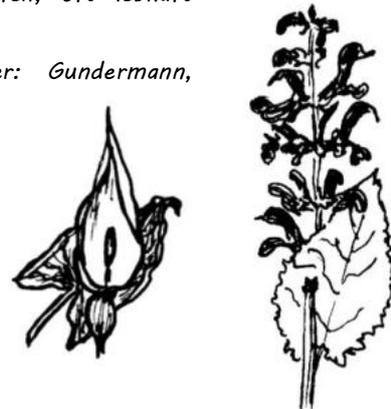
### **Tierbestäubung (Zoogamie):**

- Bei uns vor allem Insektenbestäubung
- Blüten als große Schauapparate mit Nektar und Duftstoffen, oft lebhaft gefärbt

Bienen- und Hummelblumen: Kleearten, viele Lippenblütler: Gundermann, Taubnessel, Salbei, Braunwurzgewächse, Beinwell,

Falterblumen: Nelken

Fliegenblumen: Efeu, Waldmeister, Holunder



### **Wasserbestäubung (Hydrogamie):**

- Bei Tauchpflanzen z.B. Hornblatt, Nixkraut

### **Selbstbestäubung:**

Bestäubung mit Pollen desselben Individuums, entweder innerhalb einer Blüte oder zwischen verschiedenen Blüten, bei einzelnen Arten (Erbsen, Weizen) zur Regel geworden

### **Sonderfall Apomixis:**

Samenbildung ohne Befruchtung, Bestäubung meist nicht notwendig

z.B. Habichtskraut, Frauenmantel, Löwenzahn



## Ausbreitung der Pflanzen

... räumlicher Transport von Diasporen (Samen, Früchten, Brutzwiebeln, Ausläufern)

die Frucht als bekannteste Ausbreitungseinheit - geht aus Blüte hervor, umschließt den Samen bis zur Reife und dient dann der Samenausbreitung

### Wie erfolgt die Ausbreitung von Früchten und Samen?

#### **Windausbreitung (Anemochorie):**

- kleine, leichte Samen mit Hohlräumen oder Flugapparaten wie Haarschwänze (Küchenschelle, Löwenzahn, Weide) oder flügelartige Anhängsel (Ahorn, Ulme), auch Wegerich-Arten, Ampfer, Vogelmiere, Königsskerze
- Steppenläufer z.B. Windsbock
- Streufrüchte durch Wind ausgeschüttet z.B. Mohn
  - Pioniere - schnelle Wanderer



#### **Wasserausbreitung (Hydrochorie):**

- schwimmfähige Samen oder Früchte mit lufthaltigen Räumen z.B. Seerose, Wasser-Schwertlilie
  - an Wasser gebundene Wanderer

#### **Tierausbreitung (Zoochorie)**

- Darmpassage meist bei Beeren oder Steinfrüchten z.B. Heidelbeere, Kirsche, Holunder, Weißdorn
- Kletteinrichtungen (Widerhaken, Borstenhaare oder Schleim) z.B. Klette, Kleblabkraut, Wilde Karde, Waldmeister, Lein, Salbei
- Tierattraktion wie schmackhafte Samenanhängsel bei Veilchen, Schneeglöckchen
- Huftierausbreitung bei Schafgarbe, Frauenmantel, Gänsefingerkraut
  - langsame Wanderer z.B. Eichen, Ameisenausbreitung bei Veilchenarten, Beinwell, Schöllkraut z.T. Pioniergehölze



#### **Menschenausbreitung (Hemerochorie)**

- Ausbreitung unterstützt durch den Menschen
  - z.B. Ackerbau, Handel, Saatgutverunreinigungen - Kornrade, Fuchsschwanz

#### **Selbstausbreitung**

- einfaches Fallenlassen der reifen Samen oder Früchte z.B. Roßkastanie
- aktives Fortschleudern (Springkraut, Storchschnabel)
- im weiteren Sinne auch vegetative Ausbreitungseinheiten: Ausläufer, Wurzelsprosse, Brutzwiebeln z.B. Brutknöllchen des Scharbockskraut, Ausläufer des Huflattichs

Diese Lektion, soll Ihnen einen kleinen Einblick in die Botanik geben, den Sie jederzeit ausweiten können, wenn Sie möchten.

Mit freundlicher Genehmigung und gestaltet von Tabea Senkpiel