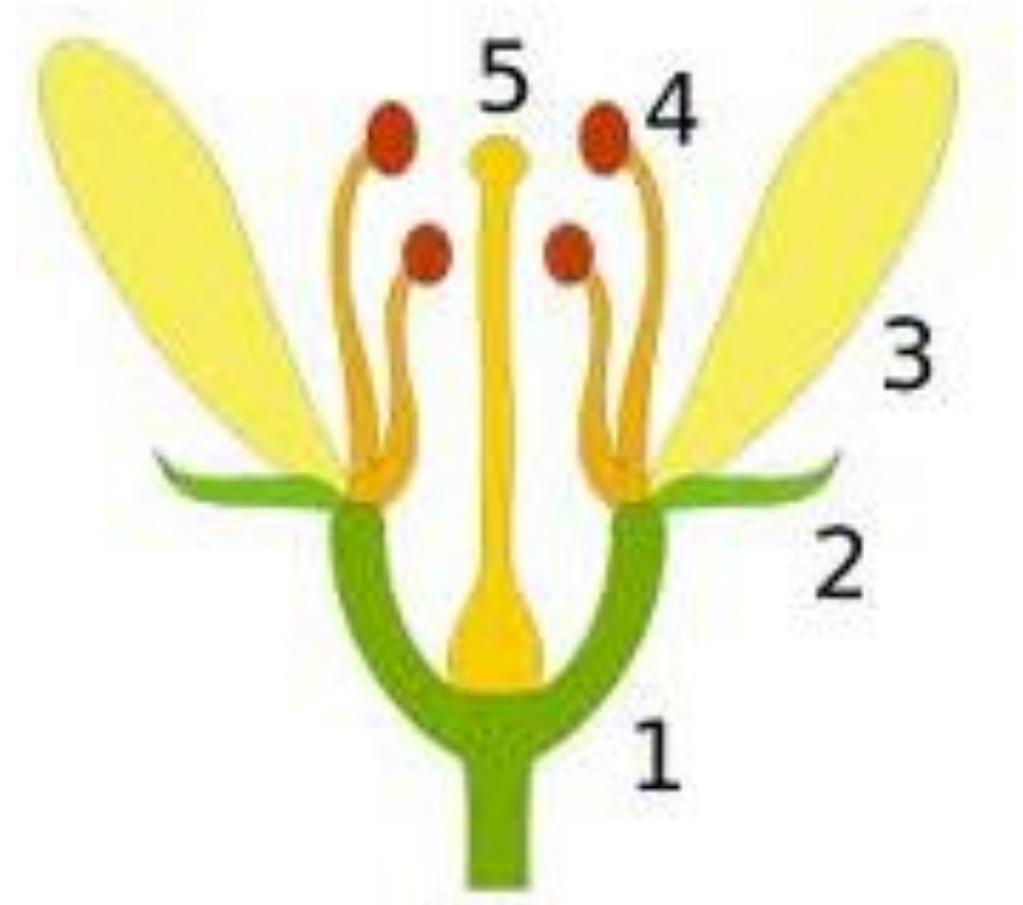


# Blüte und Frucht

Bernd Schulz

# Die Blüte

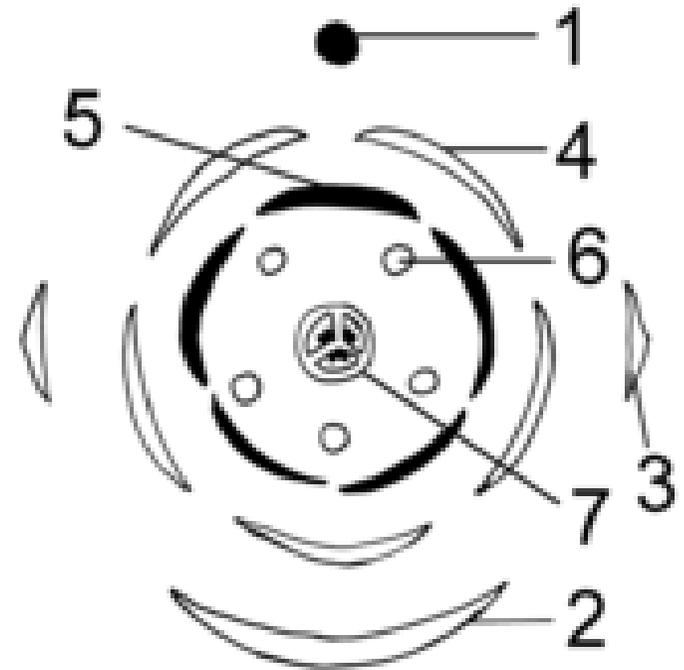
- Spross mit begrenztem Wachstum und spezialisierten Blättern, der der Vermehrung dient



# Aufbau einer typischen Blüte

- Blüten bestehen aus mehreren **Kreisen** von Blättern

- Kelchblätter (Sepalen) 4
- Kronblätter (Petalen) 5
- Staubblätter (Antheren) 6
- Fruchtblätter (Karpelle) 7



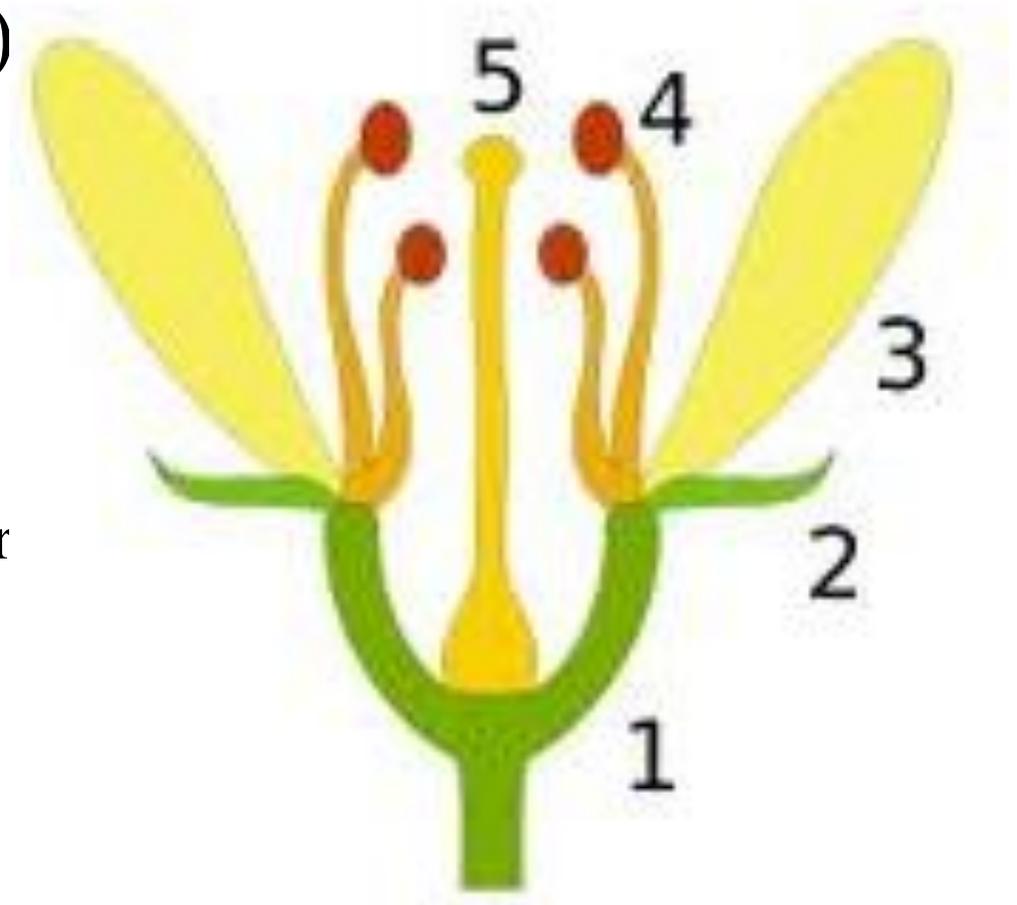
- Sie sind entsprechend ihrer Funktion umgestaltet

# Die Blüte

Blütenboden (-becher) (1)

**Blütenblätter:**

- **Blütenhülle (Perianth)**
  - **Kelch (2)**
  - **Krone (3)**  
oft auffällig gefärbt und sehr vielgestaltig sind und zur Anlockung von Bestäubern dienen
- **Staubblätter (4)**
- **Fruchtblätter (5)**



# Die Blüte

- **Blütenhülle (Perianth)**

differenziert in:

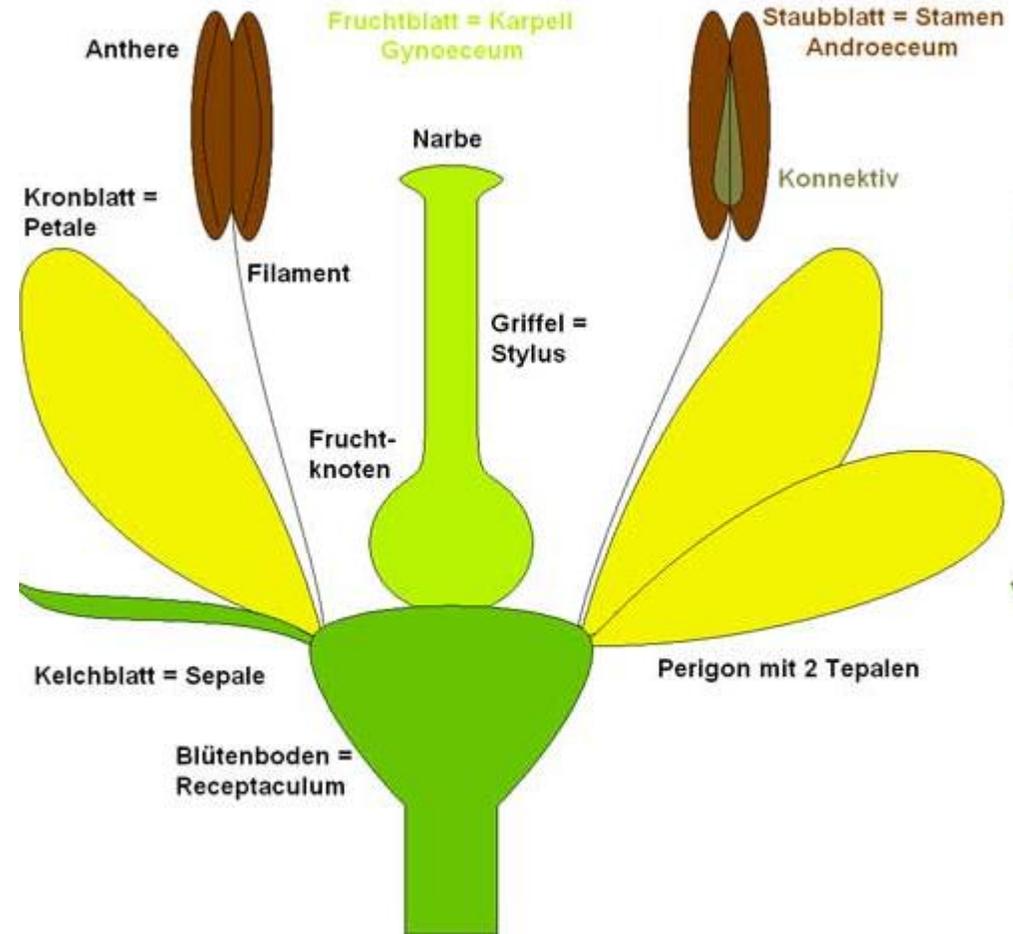
- **Kelch**

- **Krone**

oft auffällig gefärbt und sehr vielgestaltig sind und zur Anlockung von Bestäubern dienen

oder

- **gleichartige farbige Blütenhülle (Perigon)**

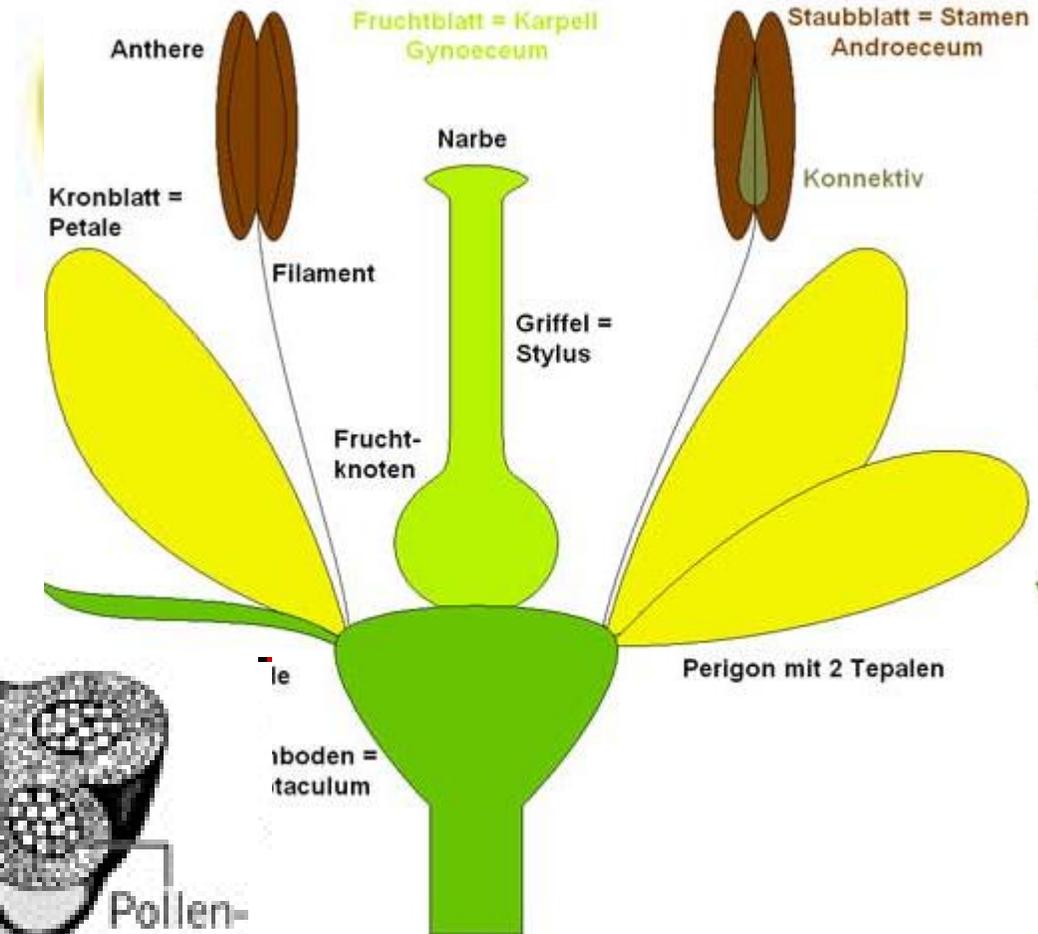
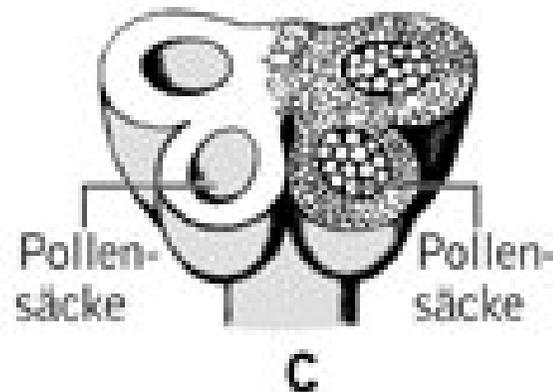


# Ableitung der Staubblätter

- **Staubblätter** (Antheren) enthalten die **Pollenkörner** (männliche Sporangien)
- Die Gesamtheit aller Staubblätter heißt **Androeceum**.
- Sie sind von normalen Blättern durch Reduktion der Spreite herzuleiten
- Bei einigen ursprünglichen Angiospermen kann man diesen Zustand noch beobachten.

# Die Staubblätter

- stark abgewandelte Sporophylle, die die männlichen Geschlechtsorgane (Pollen) bilden.

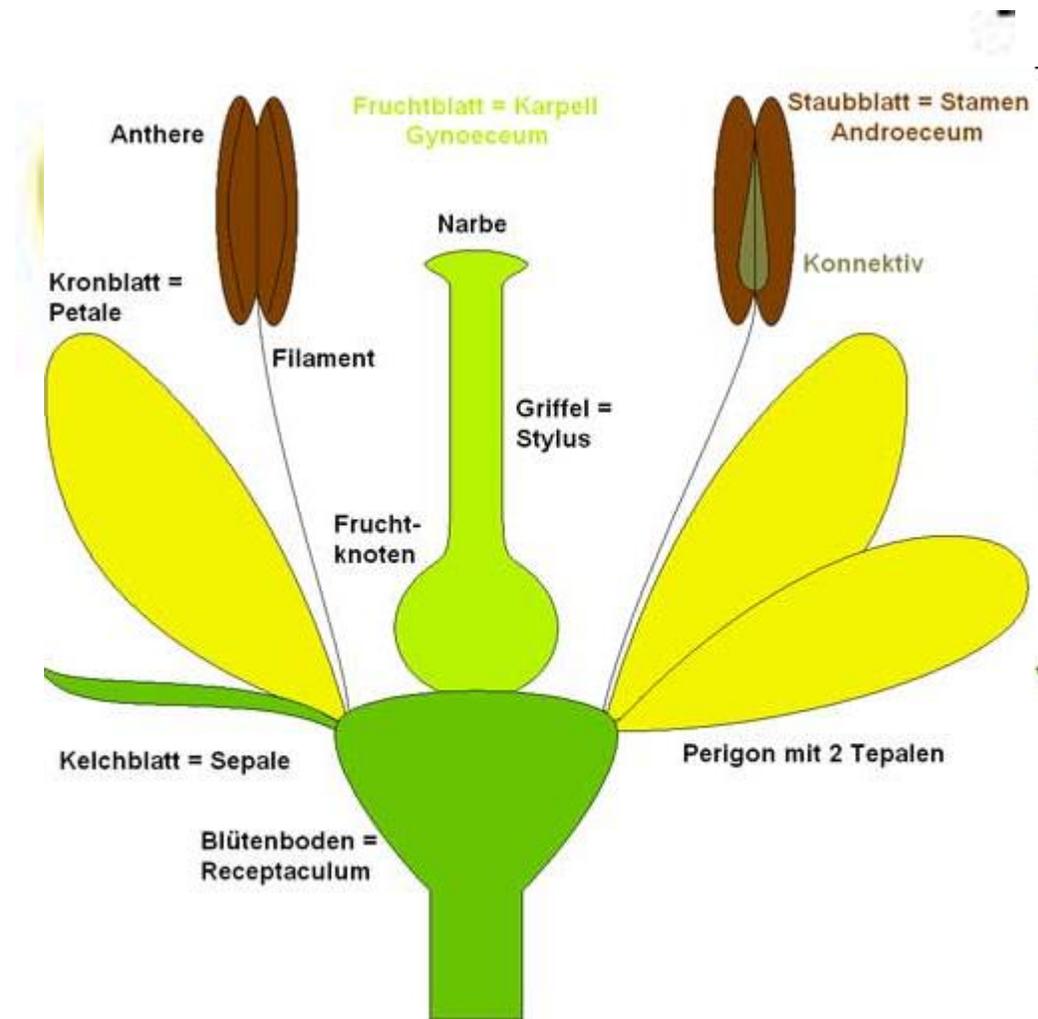


# Ableitung der Fruchtblätter

- **Fruchtblätter** (Karpelle) umgeben die **Samenanlagen** (weibliche Sporangien)
- Die Gesamtheit aller Fruchtblätter heißt **Gynoeceum**.
- Sie sind von normalen Blättern durch **Entfaltungshemmung** herzuleiten.
- Das Phänomen wird als „**Neotenie**“ bezeichnet.

# Die Fruchtblätter

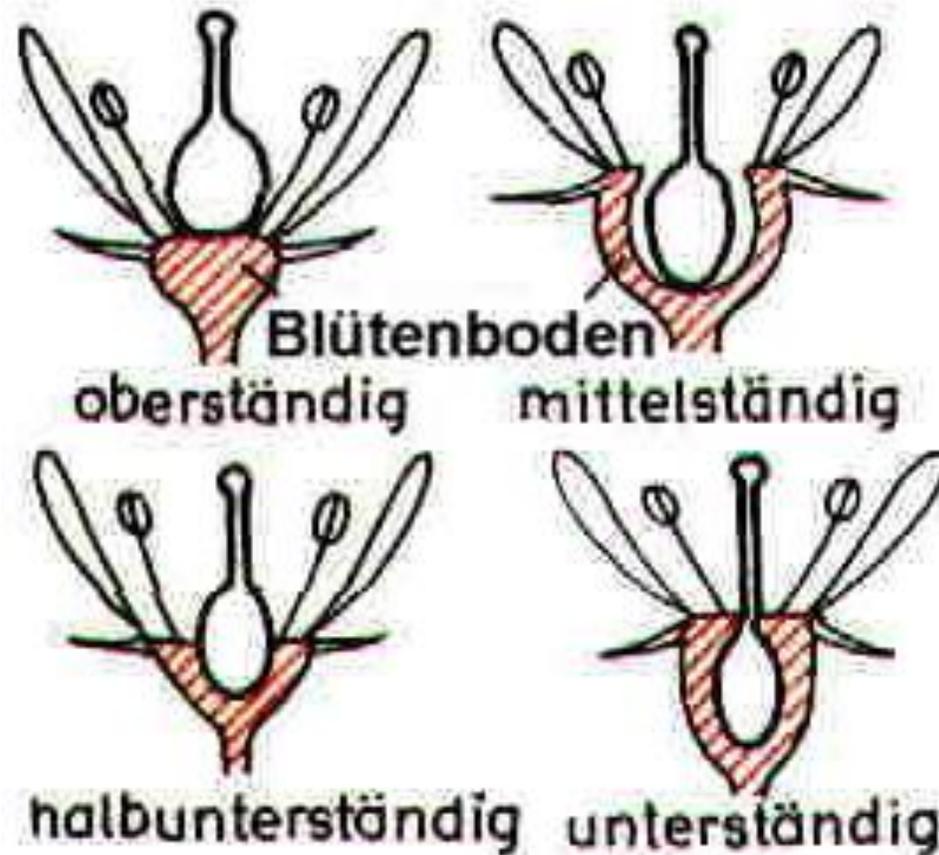
- stark abgewandelte Sporophylle, die die weiblichen Geschlechtsorgane (**Samenanlagen**) einschließen.
- Oft differenziert in **Narbe**, **Griffel** und **Fruchtknoten**



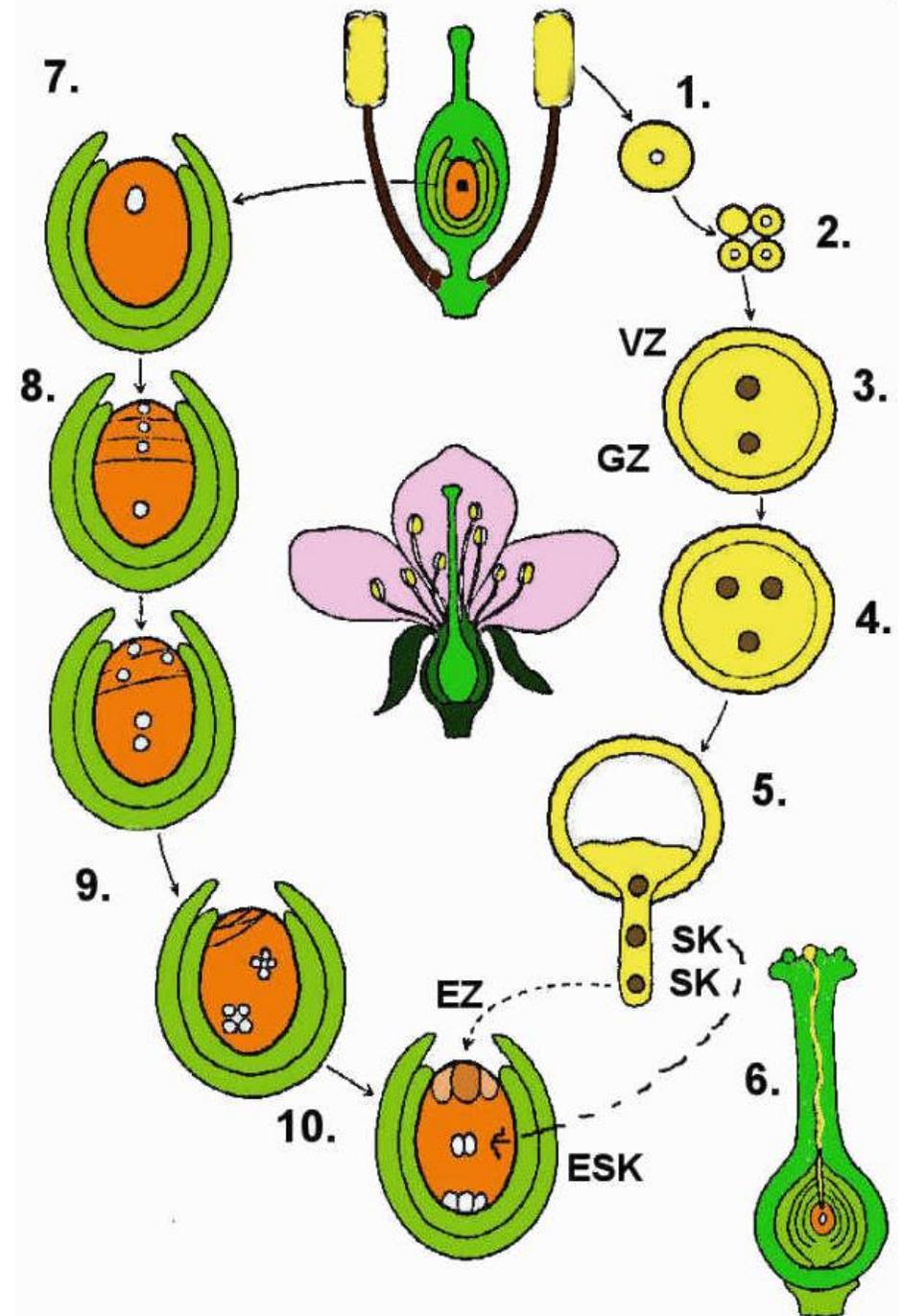
# Ableitung der Fruchtblätter

- Fruchtblätter ursprünglicher Angiospermen, hier *Austrobaileya scandens*, zeigen noch eine unvollständige Verwachsung der Karpellränder
- Diese erfolgt erst nach der Befruchtung, beim Heranwachsen der Frucht

# Lage der Fruchtblätter in der Blüte



# Bestäubung und Befruchtung



# Bestäubung durch den Wind

- Kiefer



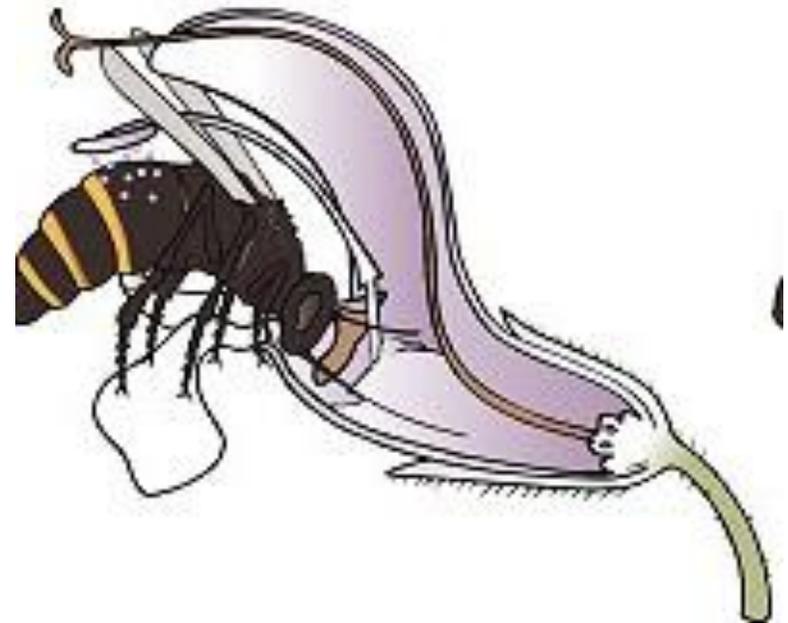
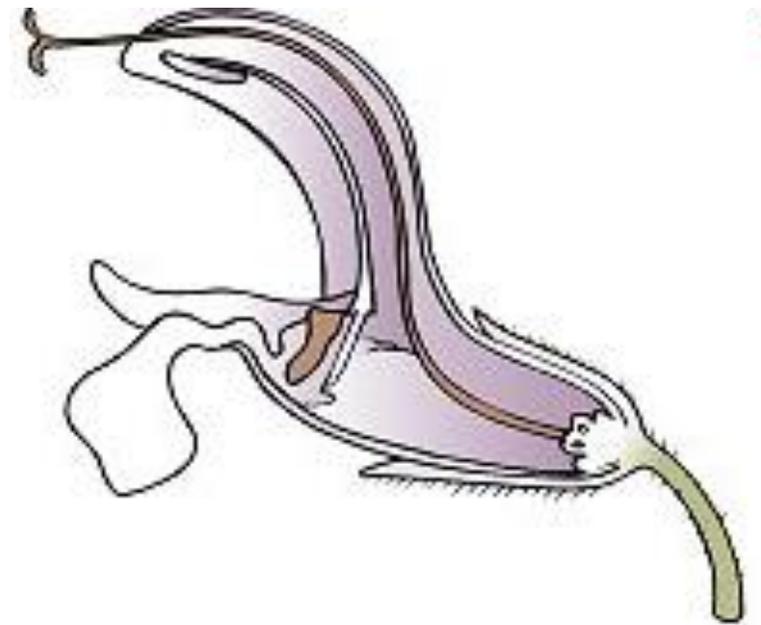
# Bestäubung durch den Wind

- Roggen
- Knäuelgras
- Hasel



# Bestäubung durch Tiere

- Salbeiblüte und Biene
- Tabak und Kolibri



# Verteilung der beiden Geschlechter

## Blüte

- **Eingeschlechtig** (männlich ♂ **oder** weiblich ♀)  
Ursprüngliche Form bei den Nacktsamern
- **Zwittrig** (androgyn, hermaphrodit) (♂ **und** ♀) ♀  
Ursprüngliche Form bei den Bedecktsamern
- **Steril** (**weder** ♂, **noch** ♀)  
(Schaublüten in spezialisierten Blütenständen)

# Verteilung der beiden Geschlechter

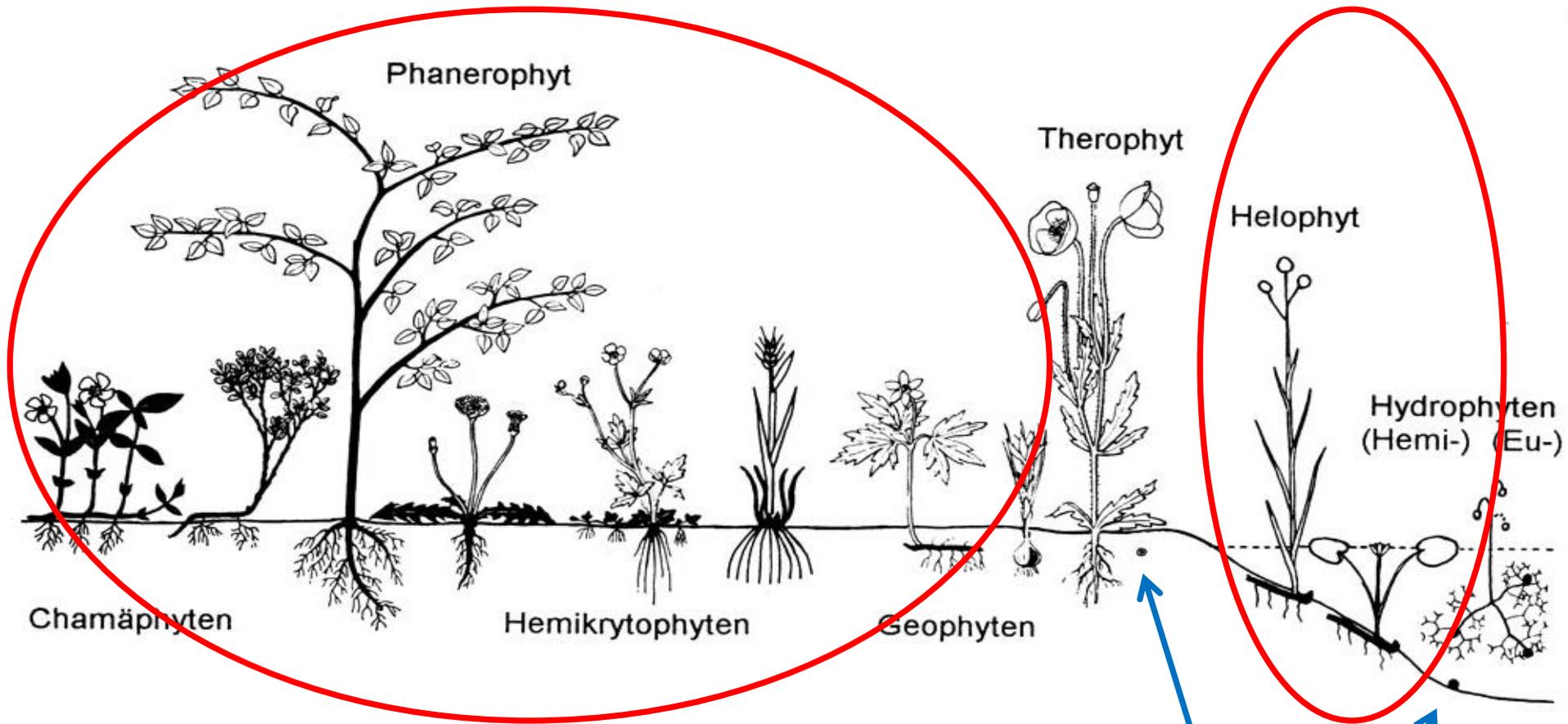
## Pflanze

- **Zweigeschlechtig** (synözisch), nur ♀ Blüten
- **Einhäusig** (monözisch) Pflanze mit eingeschlechtigen ♂ und ♀ Blüten
- **Polygam** Pflanzen mit ♂ oder ♀ und ♀ Blüten:
  - Eine Pflanze mit ♂ und ♀ = andromonözisch
  - Eine Pflanze mit ♀ und ♀ gynomonözisch
- **Zweihäusig** (diözisch), Pflanzen nur mit ♂ oder nur mit ♀ Blüten
  - Pflanzen mit ♀ oder ♀ gynodiözisch
  - Pflanzen mit ♂ und ♀ androdiözisch
- **Dreihäusig** (triözisch), Pflanzen nur mit ♂ oder nur mit ♀, ♀ Blüten

# Die Frucht

Blüte im Zustand der Samenreife

# Lebensformen



**Samen**  
alleinige Überdauerung mit ~

# Obst - Etymologie

- **Obst** setzt sich aus 2 Wörtern zusammen:

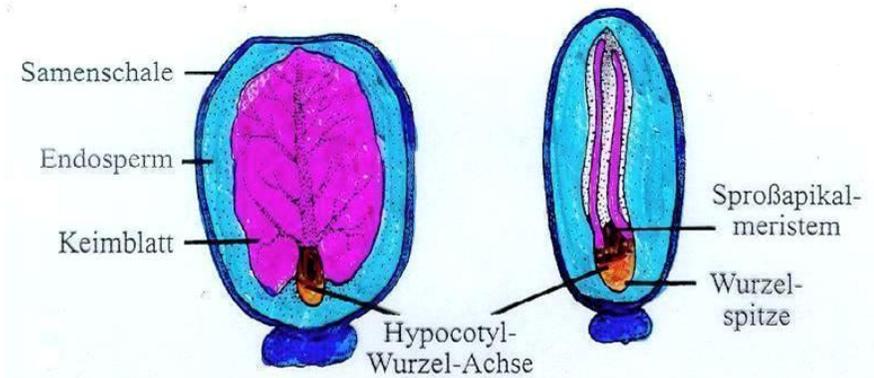


# Samen und Früchte

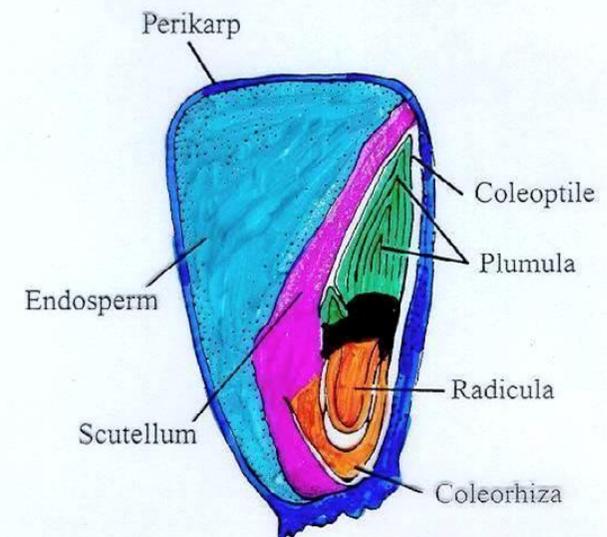
- Samen:
  - Embryo, ausgestattet mit Nährgewebe in einer festen Hülle (Samenschale).
  - Ausbreitungs- und Überdauerungsorgan
- Früchte:
  - Ausbreitungseinheiten aus Samen und Fruchtblättern, bzw. Fruchtknoten
  - z.B. Nüsse, Steinfrüchte, Beeren.

# Aufbau des Samens

- Er besteht aus
  - Samenschale (Testa)
  - Speichergewebe (Endosperm)
  - Embryo bestehend aus
    - Keimwurzel (Radicula)
    - Spross (reduziert)
    - Keimblättern (Cotyledonen)



(b) Rizinus



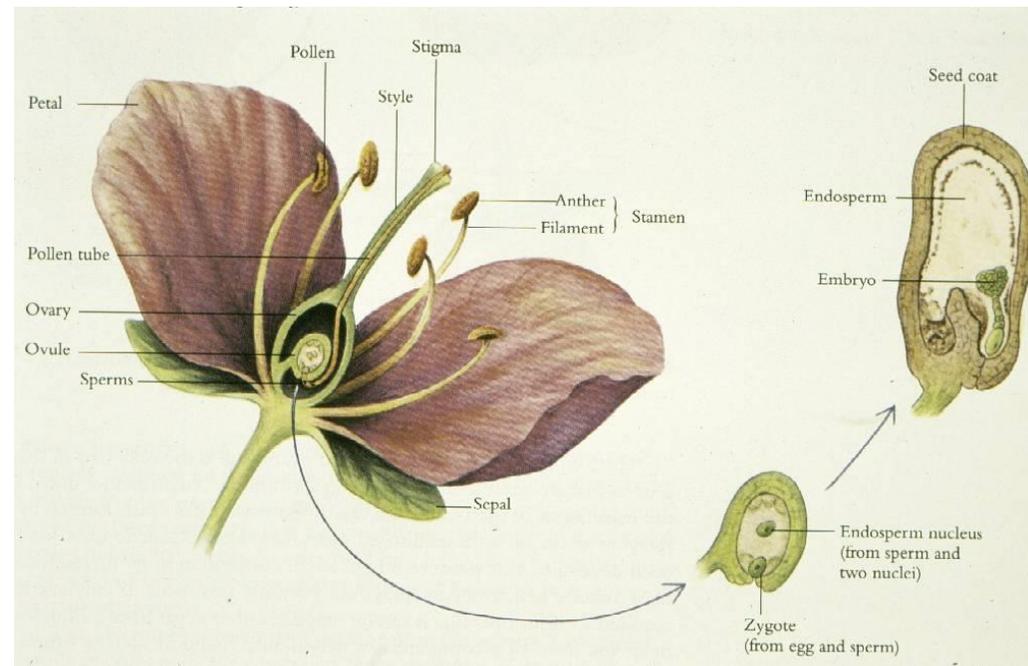
(d) Mais

# Früchte

- Karpelle können einzeln oder zu mehreren vorhanden sein
- Sie verwachsen oft zu einem Fruchtknoten
- Aus diesem, oder aus einzelnen Karpellen, entsteht nach der Bestäubung die Vielfalt der Früchte.

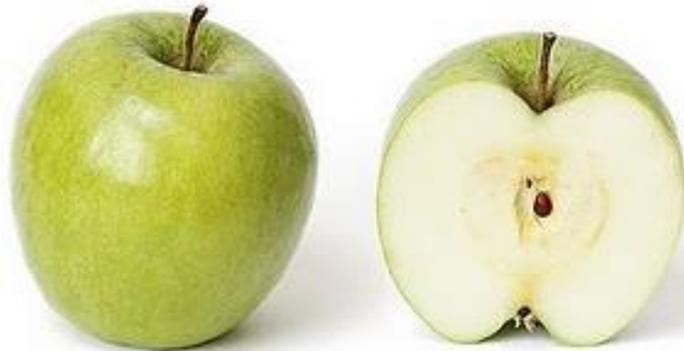
# Früchte

- Karpelle können einzeln oder zu mehreren vorhanden sein
- Sie verwachsen oft zu zu einem Fruchtknoten
- Aus diesem, oder aus einzelnen Karpellen, entsteht nach der Bestäubung die Vielfalt der Früchte.

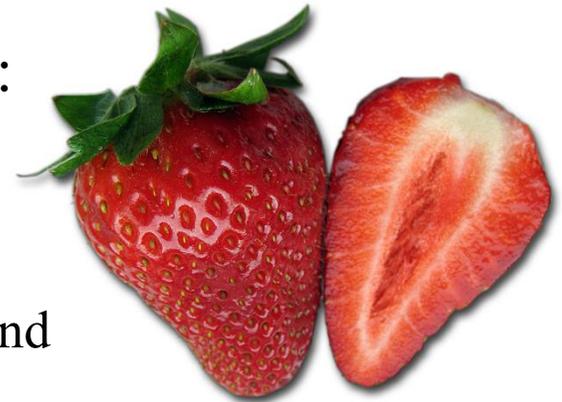


# Freie Fruchtblätter

- zahlreiche Fruchtblätter entwickeln sich zu einzelnen Früchtchen
- Sammelfrüchte



Sammelnussfrucht:  
jedes Fruchtblatt entwickelt sich zu einem Nüsschen, der Blütenboden wird fleischig und saftig



Apfelfrucht:  
mehrere Fruchtfächer werden vom Blütenboden ummantelt und eingeschlossen



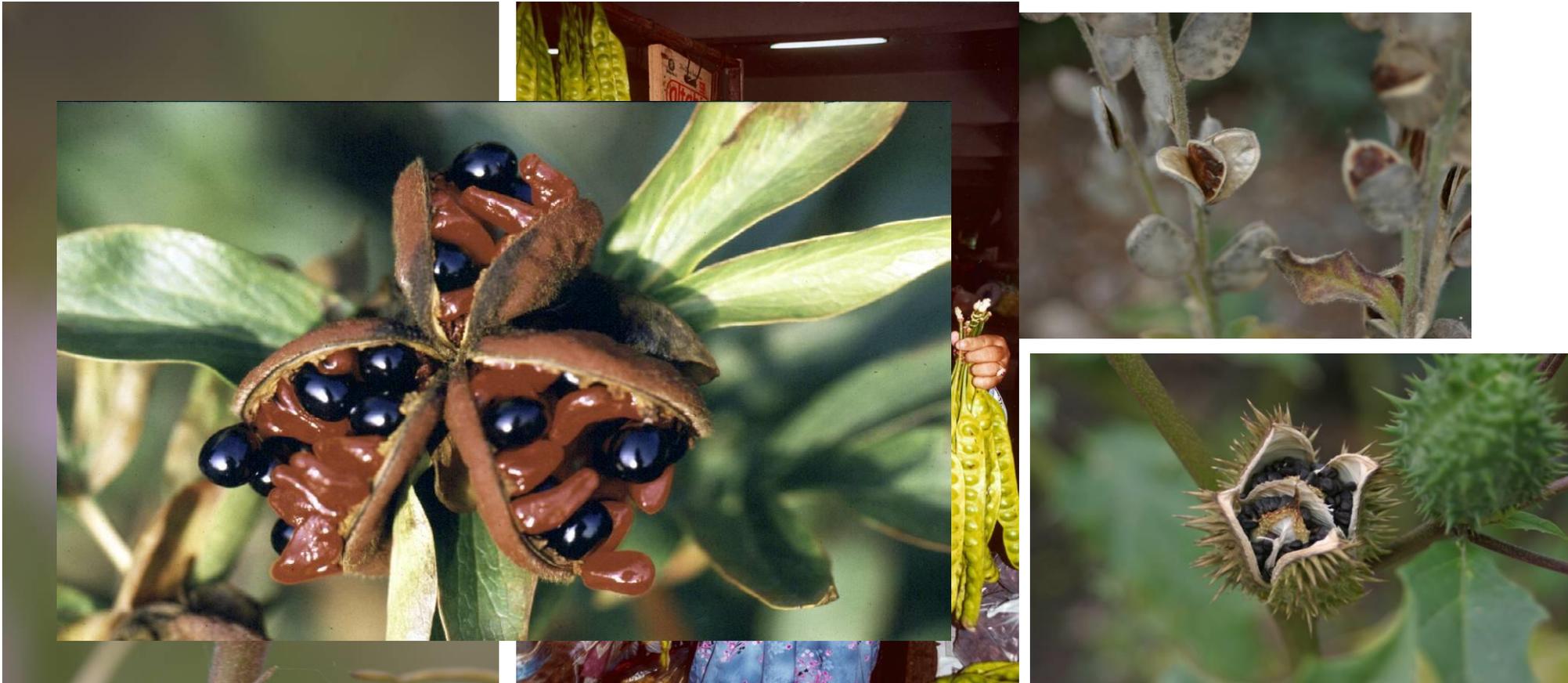
Sammelsteinfrucht:  
jedes Fruchtblatt entwickelt sich zu einem Steinfrüchtchen, der Blütenboden ist trocken und nicht essbar

# Verwachsene Fruchtblätter

- Fruchtblattfächer
- Plazenta
- Samen



# Öffnungsfrüchte



# Schließfrüchte



Ananas

