

# BLÜTEN- PFLANZEN I

## AUFBAU & FORTPFLANZUNG

Sekundarstufe I, Klassen 5+6



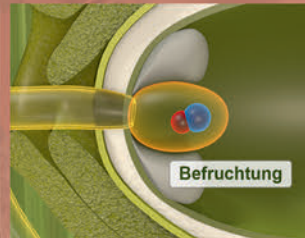
Online-  
Lernumgebung



Test  
Center

auf [www.gida.de](http://www.gida.de)

FILM+SOFTWARE  
It.



Aufbau einer Blütenpflanze  
Bestäubung und Befruchtung  
Pflanzliche Entwicklung  
Ungeschlechtliche Fortpflanzung



Biologie



## Inhalt und Einsatz im Unterricht

### "Blütenpflanzen I – Aufbau & Fortpflanzung"

(Biologie Sek. I, Kl. 5+6)

Diese DVD behandelt das Unterrichtsthema "**Blütenpflanzen – Aufbau & Fortpflanzung**" für die Klassenstufen 5+6 der Sekundarstufe I.

**Das Hauptmenü** bietet folgende 4 Filme zur Auswahl:

Aufbau einer Blütenpflanze	10:10 min
Bestäubung und Befruchtung	5:20 min
Pflanzliche Entwicklung	6:40 min
Ungeschlechtliche Fortpflanzung	5:30 min

(+ Grafikmenü mit 13 Farbgrafiken)

Die Filme erklären mithilfe von aufwändigen und beeindruckenden 3D-Computeranimationen viele interessante Details rund um Blütenpflanzen am Beispiel des Kreuzblütlers Ackersenf. Der Aufbau einer Blütenpflanze und ihre einzelnen Bestandteile werden vorgestellt.

Ein Film zeigt auch detailliert die Bestäubung und Befruchtung des Ackersenfs. Die pflanzliche Entwicklung vom Samenkorn bis zur blühenden Pflanze wird dargestellt, dazu in einem eigenen Film die verschiedenen Formen ungeschlechtlicher Fortpflanzung.

Die Inhalte der Filme sind stets altersstufen- und lehrplangerecht aufbereitet. Die Filme bieten z.T. Querbezüge, bauen aber inhaltlich nicht streng aufeinander auf. Sie sind daher in beliebiger Reihenfolge einsetzbar, wenn auch die o.g. Reihenfolge günstig ist.

**Ergänzend zu den o.g. 4 Filmen** finden Sie auf dieser DVD:

- **13 Farbgrafiken**, die das Unterrichtsgespräch illustrieren (in den Grafik-Menüs)
- **11 ausdrückbare PDF-Arbeitsblätter**, jeweils in Schüler- und in Lehrerfassung (im DVD-ROM-Bereich)

**Im GIDA-"Testcenter"** (auf [www.gida.de](http://www.gida.de))

finden Sie auch zu dieser DVD "Blütenpflanzen I" interaktive und selbstausswertende Tests zur Bearbeitung am PC. Diese Tests können Sie online bearbeiten oder auch lokal auf Ihren Rechner downloaden, abspeichern und offline bearbeiten, ausdrucken etc.

## Begleitmaterial (PDF) auf dieser DVD

Über den "Windows-Explorer" Ihres Windows-Betriebssystems können Sie die Dateistruktur der DVD einsehen. Sie finden dort u.a. den Ordner "DVD-ROM". In diesem Ordner befindet sich u.a. die Datei

### start.html

Wenn Sie diese Datei doppelklicken, öffnet Ihr Standard-Browser mit einem Menü, das Ihnen noch einmal alle Filme und auch das gesamte Begleitmaterial der DVD zur Auswahl anbietet (PDF-Dateien von Arbeitsblättern, Grafiken und DVD-Begleitheft, Internetlink zum GIDA-TEST-CENTER etc.).

Durch einfaches Anklicken der gewünschten Begleitmaterial-Datei öffnet sich automatisch der Adobe Reader mit dem entsprechenden Inhalt (sofern Sie den Adobe Reader auf Ihrem Rechner installiert haben).

Die Arbeitsblätter liegen jeweils in Schülerfassung und in Lehrerfassung (mit eingetragenen Lösungen) vor. Sie ermöglichen Lernerfolgskontrollen bezüglich der Kerninhalte der DVD und sind direkt am Rechner elektronisch ausfüllbar. Über die Druckfunktion des Adobe Reader können Sie aber auch einzelne oder alle Arbeitsblätter für Ihren Unterricht vervielfältigen.

---

**Fachberatung** bei der inhaltlichen Konzeption und Gestaltung dieser DVD:

Frau Erika Doenhardt-Klein, Oberstudienrätin  
(Biologie, Chemie und Physik, Lehrbefähigung Sek. I + II)

---

## Inhaltsverzeichnis

Seite:

DVD-Inhalt - Strukturdiagramm

4

### Die Filme

Aufbau einer Blütenpflanze

5

Bestäubung und Befruchtung

7

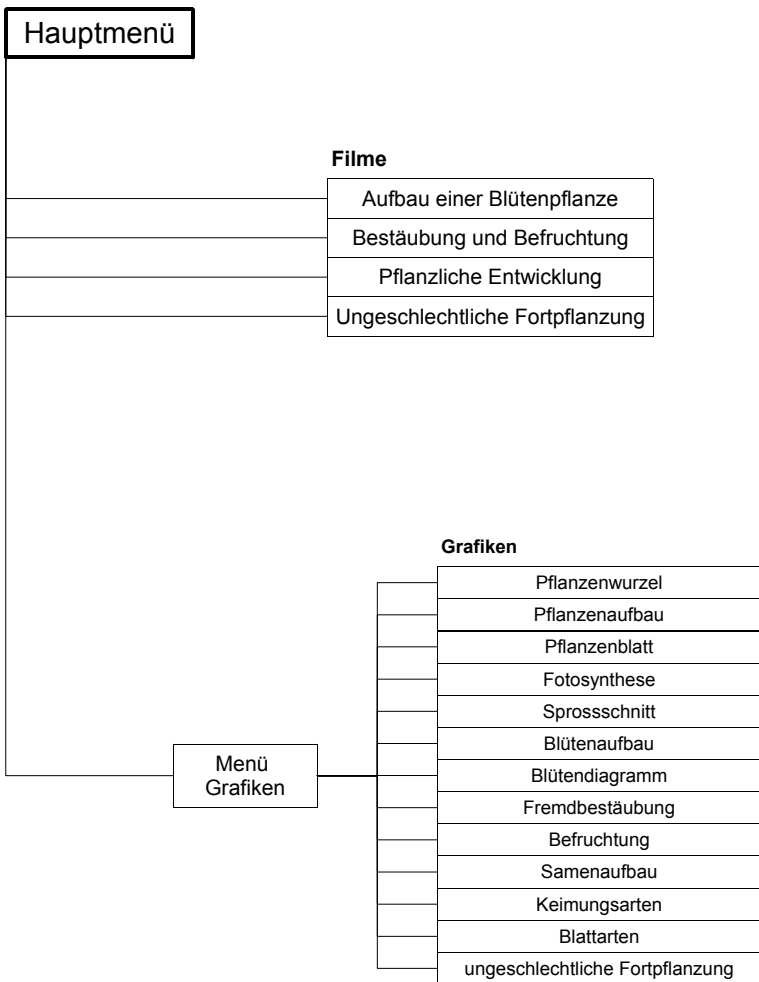
Pflanzliche Entwicklung

9

Ungeschlechtliche Fortpflanzung

11

# DVD-Inhalt - Strukturdiagramm



# Aufbau einer Blütenpflanze

Laufzeit: 10:10 min, 2013

## Lernziele:

- Den typischen Aufbau einer Blütenpflanze kennenlernen.

## Inhalt:

Der Film liefert am Beispiel des Ackersenfs einen Überblick über alle Pflanzenorgane. Der Kreuzblütler Ackersenf zeigt alle wesentlichen Bauteile einer Blütenpflanze in recht typischer Form.



Abbildung 1: Blühender Ackersenf

Am 3D-Modell wird die gesamte Blütenpflanze vorgestellt. Die Beschreibung beginnt mit der Wurzel und ihren Bestandteilen. Die Wurzel geht über in den Spross. Dann stellt der Film die Details des Blattes vor. Zum Schluss wird ausführlich auf die Bestandteile der Blüte eingegangen.



Abbildung 2: Computermmodell des Ackersenfs



Anhand eines Blattschnitts wird kurz die Fotosynthese erklärt. Aus Wasser und Kohlenstoffdioxid produziert die Pflanze mit Hilfe von (Chlorophyll und) Sonnenenergie Sauerstoff und Traubenzucker.

Abbildung 3: Fotosynthese

Ein aufgeschnittener Spross zeigt seine wesentliche Aufgabe: Den Stofftransport von Wasser und Mineralstoffen durch Leitbündel nach oben in die Blätter und den Transport von (Wasser und) Glukose nach unten in die Wurzel.

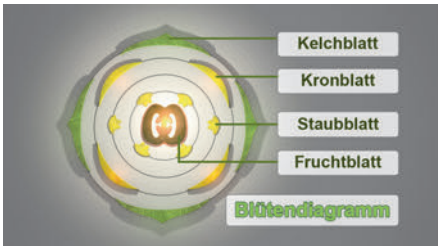


Abbildung 4: Stofftransport durch Leitbündel

Die Blüte und ihre Bestandteile werden vorgestellt und auf ihre Funktion bei der Fortpflanzung hingewiesen, die im nächsten Film behandelt wird.



Abbildung 5: Blütenaufbau



Der Begriff "Blütendiagramm" wird abschließend erklärt:

Ein Blütendiagramm zeigt die genaue Lage der verschiedenen Blätter in der Blüte.

\*\*\*

Abbildung 6: Blütendiagramm

# Bestäubung und Befruchtung

Laufzeit: 5:20 min, 2013

## Lernziele:

- Die Bestäubung und Befruchtung bei Blütenpflanzen kennenlernen;
- Die Fortpflanzungsorgane einer Blütenpflanze wiedergeben können;
- Die verschiedenen Arten der Bestäubung kennenlernen.

## Inhalt:

Der Film behandelt am Beispiel des Ackersenfs den Ablauf von Bestäubung und Befruchtung bei Blütenpflanzen.



Abbildung 7: Ackersenfblüte

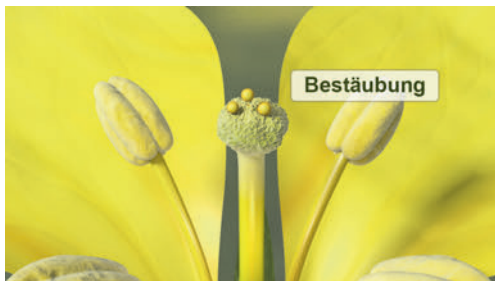
Anhand eines 3D-Modells werden die Bestandteile einer Pflanzenblüte wiederholt und ihre Funktionen erläutert.

Die verschiedenen Arten der Bestäubung werden vorgestellt: Selbstbestäubung und Fremdbestäubung. Die Fremdbestäubung hat den Vorteil, dass das Erbgut von zwei Pflanzen gemischt wird.



Abbildung 8: Selbst- und Fremdbestäubung

Bei der Fremdbestäubung unterscheidet man zwischen Wind- und Insektenbestäubung.



Die Bestäubung ist erfolgreich, wenn Pollen an der Narbe hängen bleiben.

Abbildung 9: Bestäubung

Auf die Bestäubung folgt die Befruchtung, es wachsen Pollenschläuche in den Fruchtknoten, durch die die Spermien zu den Eizellen gelangen. Männliche und weibliche Zellkerne verschmelzen schließlich.

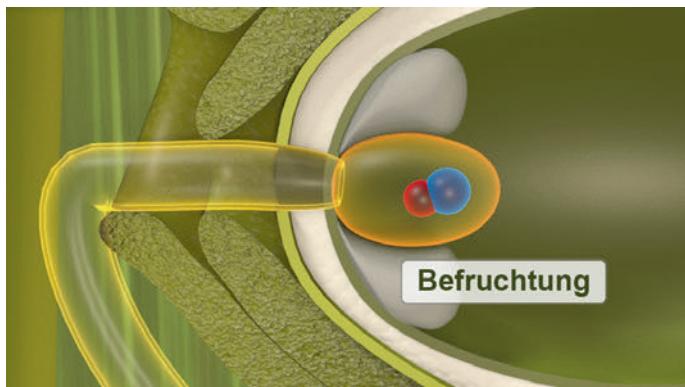


Abbildung 10: Befruchtung

Nach der erfolgreichen Befruchtung wachsen Samen in Samenschoten heran. Diese trocknen, öffnen sich und die Samen fallen zu Boden. Der Kreislauf beginnt von neuem.

\*\*\*



# Pflanzliche Entwicklung

Laufzeit: 6:40 min, 2013

## Lernziele:

- Die pflanzliche Entwicklung vom Samen bis zur Pflanze kennenlernen.

## Inhalt:

Im 3D-Modell wird der Aufbau eines Samens des Ackersenfs gezeigt. In der Samenschale liegt der Embryo mit seinen beiden Keimblättern. Er ruht, bis die passenden Bedingungen zur Keimung vorhanden sind. Die Keimfähigkeit kann er viele Jahre behalten.



Abbildung 11: Samenschale mit Embryo

Für eine erfolgreiche Keimung müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein: Der Samen muss mit Erde bedeckt, warm und feucht sein. Der Zeitraffer zeigt die Keimung und das Wachstum des Ackersenfs. Beispiele für Wärme- und Kältekeimer sowie Licht- und Dunkelkeimer werden ebenso vorgestellt.



Abbildung 12: Wärme- und Kältekeimer

Der Ackersenf ist zweikeimblättrig, er entwickelt Blätter mit einer netzadrigen Struktur.



Abbildung 13: Ackersenfblatt mit Adernetz

Einkeimblättrige Pflanzen dagegen besitzen eine paralleladrig Blattstruktur. Blütenpflanzen lassen sich in ein- und mehrjährige Pflanzen unterteilen. Ackersenf ist eine einjährige Blütenpflanze, d.h. sein gesamter Lebenszyklus dauert nur ein Jahr.

Mehrjährige Pflanzen wie Bäume wachsen bis zu ihrem Tod.



Abbildung 14: Einkeimblättrige Pflanze

\* \* \*

# Ungeschlechtliche Fortpflanzung

Laufzeit: 5:30 min, 2013

## Lernziele:

- Verschiedene Formen ungeschlechtlicher Fortpflanzung kennenlernen.

## Inhalt:

Nach einer kurzen Wiederholung der geschlechtlichen Fortpflanzung, behandelt dieser Film die ungeschlechtliche Fortpflanzung und ihre Ausprägungen.

Verschiedene Formen der ungeschlechtlichen Fortpflanzung werden an einheimischen Pflanzen vorgestellt. Die Wasserpest vermehrt sich durch Sprossabschnitte, Schneeglöckchen und Erdbeeren dagegen durch Ausläufer.



Abbildung 15: Wasserpest



Abbildung 16: Schneeglöckchen mit Ausläufern

Eine andere Form ungeschlechtlicher Fortpflanzung sind Absenker wie bei vielen Büschen. Kartoffeln sind Sprossknollen und Knoblauchzehen besitzen Tochterzwiebeln.



*Abbildung 17: Keimende Kartoffel*

Wenn der Mensch Pflanzen vermehren will, benutzt er oft Kopfstecklinge. Man schneidet den oberen Teil des Sprosses ab und stellt ihn in Wasser. Es bilden sich an der Schnittstelle Wurzeln aus. In die Erde gepflanzt, wächst daraus wieder eine komplette Pflanze heran.



*Abbildung 18: Kopfsteckling mit neuen Wurzeln*

\*\*\*



GIDA Gesellschaft für Information  
und Darstellung mbH  
Feld 25  
51519 Odenthal

Tel. +49-(0)2174-7846-0  
Fax +49-(0)2174-7846-25  
info@gida.de  
www.gida.de

