

## Licht - entscheidend für schnelles Wachstum

Wenn ein Zelt für ein Wochenende auf dem Rasen aufgeschlagen wird, sieht der Rasen danach gelblich aus. Die Ursache kennst du schon, ohne Licht wird der Farbstoff Chlorophyll für die Fotosynthese nicht gebildet und ohne Fotosynthese gibt es kein pflanzliches Leben. In dieser Themeneinheit wirst du die Abhängigkeit des Pflanzenwachstums an die unterschiedlichen Lichtverhältnisse kennenlernen.

**Hilfsmittel:** Lehrbuch, Internet, Infotext

1. Gib die Wortgleichung der Fotosynthese an.

---

2. Auf dem Bild (nächste Seite) geht hervor, in welchen Monaten das einfallende Sonnenlicht über die Baumkronen am stärksten und wann es am schwächsten ist.

- Benutze deine Farbstifte und male die Sonnensymbole und die Blattregionen farbig

3. In der folgenden Tabelle sind für die einzelnen Monate des Jahres die am Waldboden gemessenen Lichtstärken in Prozent angegeben.

- Trage diese Werte in das Bild (nächste Seite) ein und entwickle ein Balkendiagramm.
- Male die Balken mit der Farbe **Gelb** aus.

### **Am Waldboden gemessene Lichtstärken in Prozent:**

Monat	Prozent %
Januar	15
Februar	23
März	36
April	42
Mai	21
Juni	8

Monat	Prozent %
Juli	5
August	5
September	5
Oktober	18
November	25
Dezember	18

4. Stelle fest, in welchen Monaten die Frühblüher in Blüte stehen und gib eine Erklärung dafür.

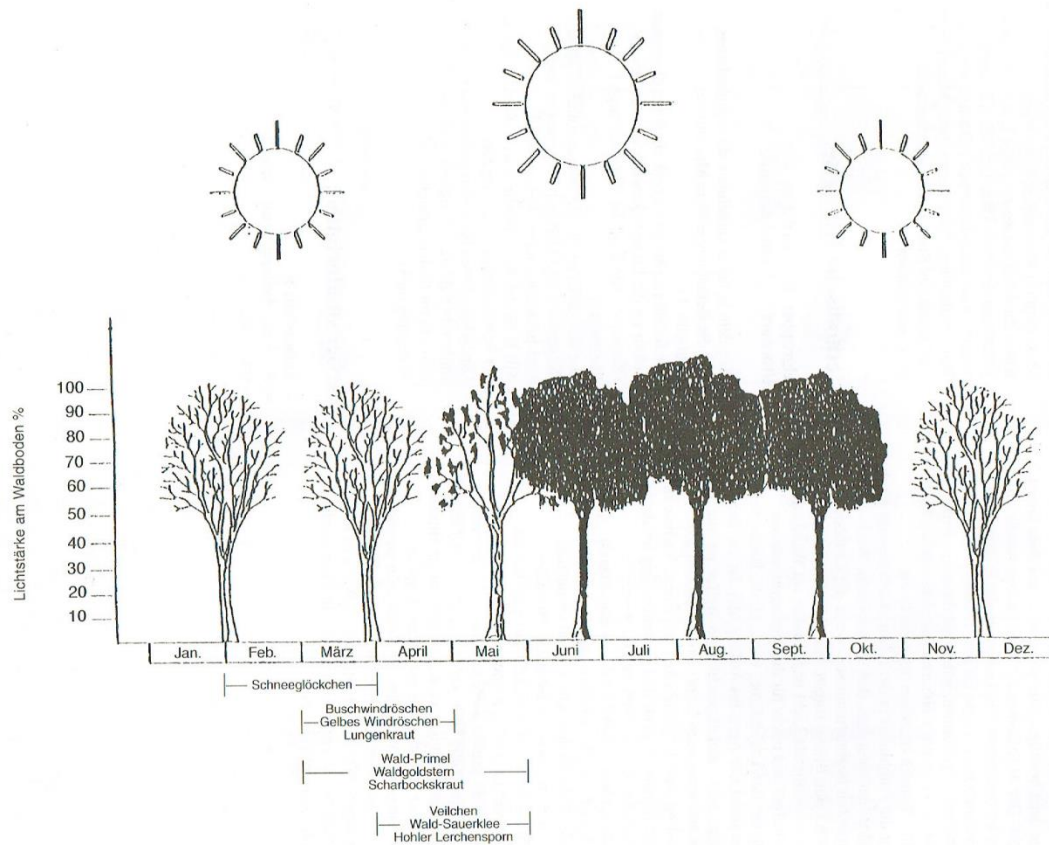
---

---

---

---

## Frühblüher in ihrem Lebenszyklus/ Fortpflanzungszyklus



5. Lies den Text: Anpassung der Pflanzen und Tiere an unterschiedliche Lichtverhältnisse und erkläre die Anpassung der Blätter an sonnige und schattige Bereiche im Baum bzw. im Wald (Modifikation).

---



---



---



---

6. Nenne weitere fördernde Faktoren, welche für das Wachstum der Frühblüher wichtig sind und fasse deine Ergebnisse schriftlich zusammen.

---



---



---



---

## Anpassung der Pflanzen und Tiere an unterschiedliche Lichtverhältnisse

Quelle: Volk und Wissen Biologie Band 3

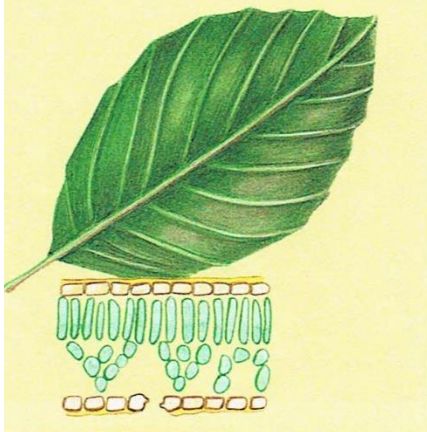
**Pflanzen und Tiere sind an das Lichtangebot angepasst.** Pflanzen sind an die Lichtverhältnisse ihres Standorts durch einen bestimmten Bau der Blätter angepasst. Die Kronenaußenseite einer Buche erhält viel mehr Licht als das Kroneninnere. Buchen bilden daher zwei Blattpfentypen aus, die sich in ihrem Aufbau unterscheiden: Lichtblätter und Schattenblätter.

*Schattenpflanzen und Lichtpflanzen:* In der Krautschicht eines Waldes oder einer Hecke kommen nur Pflanzen vor, die auch bei sehr geringer Helligkeit existieren können. Das sind Schattenpflanzen (z. B. Sauerklee), während in offenen Landschaften wie Feldern oder Wiesen vorwiegend Lichtpflanzen (z. B. Vogel-Miere) anzutreffen sind.

*Lichteinfluss auf Tiere:* Auch Tiere sind vom Licht abhängig und können sich bei unterschiedlichen Helligkeiten zu verschiedenen Tageszeiten ganz unterschiedlich verhalten. Zum Beispiel suchen Singvögel und viele Schmetterlinge am Tag ihre Nahrung und ruhen in der Nacht. Sie sind tagaktive Tiere. Andere Tiere, wie Igel, Mäuse oder Eulenvögel, kann man am Tag kaum sehen, weil sie dämmerungs- oder nachtaktiv sind und nur in den dunkleren Tagesstunden ihre Verstecke verlassen. Der Mensch ist von Natur aus tagaktiv, kann sich aber so anpassen, dass er nachts Ruhephasen einschränkt und diese auf die hellen Tageszeiten verlegt.

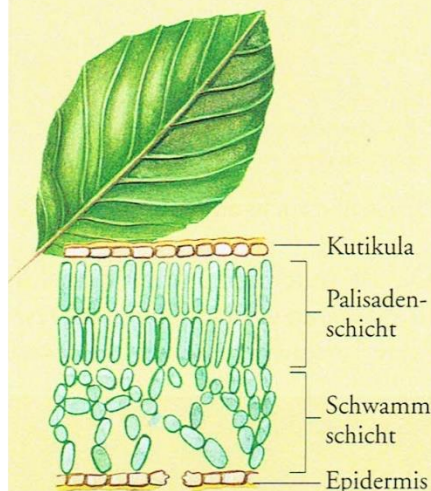
Viele unserer Vogelarten ziehen am Ende des Sommers bzw. im Herbst in südlichere Länder und kehren im Frühjahr zu uns zurück. Dieser Vogelzug ist ein angeborenes Verhalten, das durch Änderungen der Tageslänge in diesen Jahreszeiten beeinflusst wird.

Schattenblatt mit Anpassungen:  
große, dünne Blattspreite;  
Chloroplasten liegen dem Licht stärker zugewandt,  
Blatt daher dunkler grün

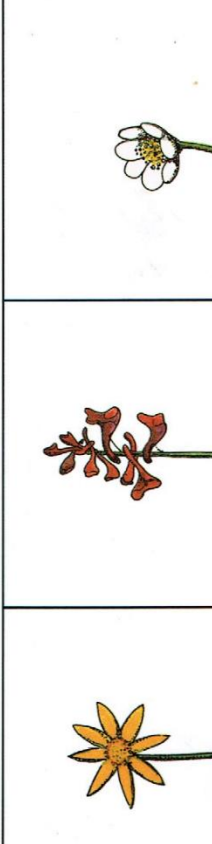
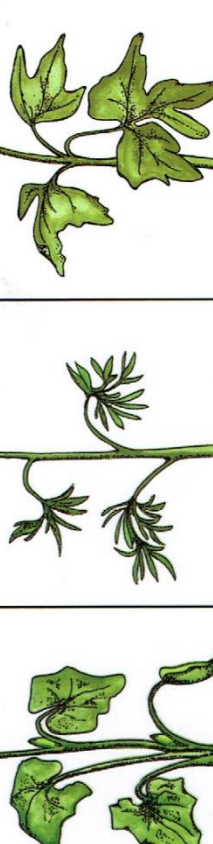
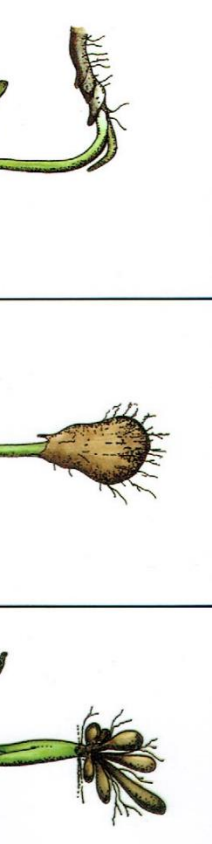
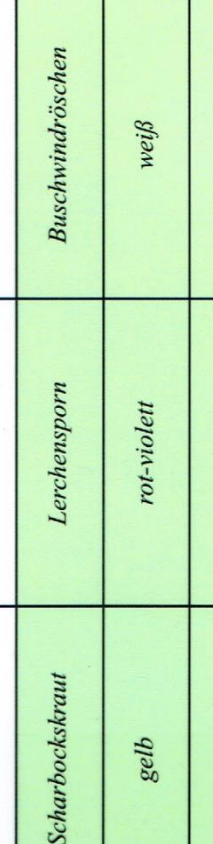
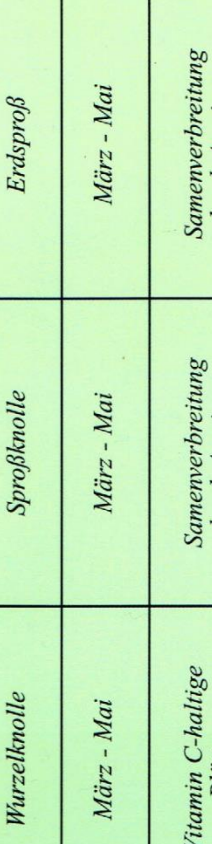


Licht- und Schattenblatt einer Rot-Buche

Lichtblatt mit Anpassungen:  
kleineres, dickeres Blatt mit teilweise  
das Licht reflektierender Kutikula;  
Chloroplasten liegen in Palisadenzellen  
verstärkt an den Längswänden,  
dem Licht abgewandt



## Kenndaten von vier Frühlingsblüchern

				
<b>Name</b>	Schneeglöckchen	Scharbockskraut	Lerchensporn	Buschwindröschen
<b>Blütenfarbe</b>	weiß	gelb	rot-violett	weiß
<b>Speicherorgan</b>	Speicherzwiebel	Wurzelknolle	Sproßknolle	Erdsproß
<b>Blütezeit</b>	Februar - März	März - Mai	März - Mai	März - Mai
<b>Besonderheiten</b>	Samenverbreitung durch Ameisen	Vitamin C-haltige Blätter; alte Heilpflanze	Samenverbreitung durch Ameisen; giftige Knolle	Samenverbreitung durch Ameisen; frisch giftig!