

Was ist Fotosynthese? Einfach erklärt

20.10.2017 15:43 | von [Nicole Hery-Moßmann](#)

Was Fotosynthese ist, haben wir alle im Biologie-Unterricht gelernt. In diesem Artikel wird der Vorgang noch einmal einfach erklärt - für den Fall, dass Ihre Schulzeit schon etwas länger zurückliegt.

Warum ist Fotosynthese so wichtig?

- Die Fotosynthese ist einer der zentralsten Vorgänge auf der Erde. Erst sie ermöglicht unser Leben auf der Erde.
- Ein Blick zurück verdeutlicht die Wichtigkeit der Fotosynthese: Vor etwa 4,5 Milliarden Jahren war die Erdatmosphäre alles andere als lebensfreundlich. Sie bestand aus Wasserstoff, Helium, Ammoniak, Methan und einigen anderen Gasen.
- Erst mit der Entwicklung von Cyanobakterien und Algen kam Sauerstoff als Gas dazu. Er fiel als Abfallprodukt des Stoffwechsels an und reicherte über hunderte von Millionen Jahren die Atmosphäre mit Sauerstoff an. Heute beträgt der Sauerstoffanteil in der Luft 21 Prozent.
- Ohne Sauerstoff gäbe es uns Menschen - und alle Tiere nicht. 100 Prozent des Sauerstoffs, den wir einatmen, ist auf die Vorgänge der Photosynthese von Algen, Bakterien und Pflanzen zurückzuführen.
- Pflanzen benötigen keinen Sauerstoff zum Leben. Er ist nur ein Abfallprodukt ihres Stoffwechsels.



[Fotosynthese \(Bild: Pixabay\)](#)

Was ist Fotosynthese?

Der Begriff Fotosynthese setzt sich aus den griechischen Wörtern "phōs" für "Licht" und "sýnthesis" für "Zusammensetzung" zusammen und beschreibt einen chemischen Prozess in Pflanzen.

- Wie schon erklärt, brauchen Pflanzen keinen Sauerstoff. Für ihren Stoffwechsel benötigen Pflanzen jedoch Wasser, Kohlendioxid und Licht.
- Fotosynthese ist quasi der Stoffwechselfvorgang der Pflanzen: Sie wandeln Wasser, Kohlendioxid und Licht in Sauerstoff und Glucose um. Die Glucose wird für das

Wachstum gebraucht. Mit dem Sauerstoff können Pflanzen jedoch nichts anfangen - also geben Sie ihn in die Umgebung ab.

Fotosynthese - so funktioniert sie

- Das für die Fotosynthese benötigte Wasser (H₂O) wird von der Pflanze in die Chloroplasten der Blätter transportiert. Dort läuft die Fotosynthese auch ab.
- An der Unterseite des Blattes befinden sich Schließzellen. Diese koordinieren den Austausch der Gase: Kohlendioxid (CO₂) strömt von Außen in die Interzellulare ein. Nach der Fotosynthese wird über diese Schließzellen der Sauerstoff (O₂) abgegeben.
- Für die Fotosynthese benötigt die Pflanze neben Kohlendioxid und Wasser noch Licht. Für die Absorption des Sonnenlichts ist das Chlorophyll zuständig. Chlorophyll ist der grüne Farbstoff in den Blättern.
- Kohlendioxid, Wasser und Licht wandelt die Pflanze in Sauerstoff und Glucose (C₆H₁₂O₆) um.
- Die Formel für die Fotosynthese lautet $6 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ CO}_2 + \text{Licht} = 6 \text{ O}_2 + \text{C}_6 \text{ H}_{12} \text{ O}_6$.
- Übersetzt bedeutet die Formel, dass die Pflanze 6 Wasserstoffmoleküle, 6 Kohlendioxidmoleküle und Licht braucht, um 6 Sauerstoffmoleküle und Glukose herzustellen.
- Glucose ist ein Traubenzucker. Die Glucose wird von der Pflanze in Stärke umgewandelt und wird von ihr benötigt, um die Synthese von Fetten und Eiweißstoffen durchführen zu können, also die Nahrung der Pflanzen.
- Die Umwandlung von Glucose in Stärke hat einen wichtigen Grund: Glucose ist ein Monosaccharid, also ein Einfachzucker. Im Gegensatz dazu ist Stärke ein Polysaccharid. Als Polysaccharid ist Stärke nur schwer löslich. Das hat den Vorteil, dass die Stärke auch bei starkem Wasserverlust in der Pflanze verbleibt.
- Das wichtigste an der Fotosynthese für uns Menschen ist die Aufnahme von Kohlendioxid und die Abgabe des für uns so lebenswichtigen Sauerstoffs.

<https://www.youtube.com/watch?v=Qp1BZIDV7zw>