



Vom Licht zum Leben Die Fotosynthese als brillante Schöpfung Gottes

Dr. Kay Theodor Schloe, Mikrobiologe und DCTB-Mitglied

Es gibt einen genialen Prozess, der es Pflanzen ermöglicht, mit Licht die Grundlage für Leben zu schaffen – die Fotosynthese. Pflanzen, Algen und einige Bakterien wandeln Lichtenergie in chemische Energie um. Damit stellen sie Sauerstoff und organische Verbindungen her, die zum Aufbau der Pflanzen und für andere Lebewesen als Nahrung dienen.

Bereits am dritten Schöpfungstag wird dieser bemerkenswerte Prozess in der Bibel beschrieben: „*Und Gott sprach: ‚Auf der Erde soll es grünen und blühen: Alle Arten von Pflanzen und Bäumen sollen wachsen und ihre Samen und Früchte tragen!‘ So geschah es. Die Erde brachte Pflanzen und Bäume in ihrer ganzen Vielfalt hervor. Wieder sah er sich an, was er geschaffen hatte: Es war gut. Es wurde Abend und wieder Morgen: Der dritte Tag war vergangen“*

(1. Mose 1,11-13, HFA). Die Voraussetzung für dieses „Grünen und Blühen“ wurde in den Tagen zuvor gelegt: mit der Erschaffung von Wasser und Licht.

Wie sieht nun der Ablauf in den Pflanzen für dieses „Grünen und Blühen“ aus? Grundsätzlich lässt sich die Fotosynthese in die zwei Schritte Licht- und Dunkelreaktion aufteilen:

Lichtreaktion

In dieser Phase wird die Energie des Sonnenlichts durch Chlorophyll in den Chloroplasten der Pflanzenzellen eingefangen. Dabei absorbiert das Chlorophyll das einfallende Licht hauptsächlich in den Wellenlängenbereichen des blauen (430-450nm) und roten (640-680nm) Lichts. Das Sonnenlicht wird zur Spaltung von Wasser verwendet; es entsteht chemische Energie (in Form von ATP und NADPH). Der freiwerdende Sauerstoff ist für die Pflanzen ein Abfallprodukt und wird in die Atmosphäre abgegeben. Dieser Sauerstoff ist für das Leben von Menschen und Tieren essenziell.

Dunkelreaktion (Calvinzyklus)

Hier wird Kohlendioxid mit der gewonnenen Energie aus der Lichtreaktion so umgewandelt, dass der Aufbau von Kohlenhydraten und anderen organischen Verbindungen möglich wird.

Das grüne Blatt ist zwar nicht so effizient wie ein Solarmodul, um Lichtenergie in elektrische beziehungsweise chemische Energie umzuwandeln. Jedoch geschieht „quasi nebenbei“ noch mehr. CO₂ wird aus der Luft entfernt und das „Abfallprodukt“ Sauerstoff ermöglicht das Leben von Menschen und Tieren. Ein Hektar Wald fixiert dabei etwa 2,6 Tonnen CO₂. Des Weiteren sorgen C₃-Verbindungen dafür, dass Vitamine, Hormone, Kohlenhydrate, Enzyme, Eiweiße und Fette produziert werden. Das Licht liefert damit auf vielfältige Weise die Grundlage für das allermeiste Leben auf dieser Welt.

Gott als Schöpfer des Lichts, als Vater des Lichts und auch als „Erfinder der Fotosynthese“ ist der Ursprung des Lebens. Dieser Vater sandte seinen Sohn Jesus, über den es heißt: „*Ich bin das Licht der Welt. Wer mir nachfolgt, der wird nicht wandeln in der Finsternis, sondern wird das Licht des Lebens haben*“ (Johannes 8,12, Luther 2017).

