

Fotosynthese

Wozu haben Bäume eigentlich Blätter? Und sehen die bei jedem Baum gleich aus? Zeigen Sie den Kindern unterschiedliche Blätter und Nadeln und lassen Sie Ihre Schüler*innen die Unterschiede, Formen, Farben und Aussehen beschreiben. Wissen sie, von welchen Bäumen die Blätter und Nadeln stammen? Sind Nadeln überhaupt Blätter?

Was glauben die Kinder, warum ein Baum Blätter hat? Ist ihnen bewusst, dass ein Baum mit seinen Blättern „isst“? Ein Baum kann nämlich nur wachsen, wenn er über die Blättern und Nadeln Sonnenlicht aufnimmt und daraus Energie erzeugt. Der Prozess wird Fotosynthese genannt.

In den Blättern der Bäume findet ein einzigartiger Vorgang statt: Die Fotosynthese. Durch chemische Prozesse im Blatt, angekurbelt durch die Sonneneinstrahlung, wandeln sich Wasser und Nährstoffe, die aus der Erde hoch oben in die Blätter transportiert werden, mithilfe des Kohlenstoffdioxids (CO₂) aus der Luft in Energie (Traubenzucker) um.

Dabei wird als Abfallprodukt Sauerstoff freigesetzt. Daher sind (vereinfacht gesprochen) Bäume so wichtig für uns, denn sie produzieren die Luft, die wir atmen, und sind neben einigen Bakterien und Pilzen die einzigen Lebewesen, die es schaffen, die Energie der Sonne in eine von Menschen und Tiere nutzbare Energiequelle wie Zucker umzuwandeln.

Der Baum verdunstet über die Poren der Blätter Wasser. Im Winter, bei frostigen Temperaturen, ist das jedoch gefährlich, denn die Blätter könnten gefrieren und der Baum „verdursten“. Im Herbst, bei fallenden Temperaturen, ziehen Bäume daher das in den Blättern gespeicherte Chlorophyll aus den Fasern zurück. Dadurch färben sie sich erst gelb, dann rot und braun und fallen schließlich abgestorben zu Boden.

Experiment

Sie können ganz eindrücklich vermitteln, dass Pflanzen Licht zum Wachsen benötigen:

Stellen Sie Kressesamen auf einem feuchten Untergrund einmal ans Fenster und einmal in den Schrank. Beobachten Sie mit Ihrer Klasse, wie sich die Samen über die nächsten Tage entwickeln.

Schaubild

Die Fotosynthese ist ein wichtiger Bestandteil des Nährstoffkreislaufes. Nutzen Sie das Schaubild und die Experimente, um den Prozess ihren Schüler*innen zu verdeutlichen.

Zusätzlich braucht ein Baum zum Wachsen Wasser und ist gleichzeitig Teil des Wasserkreislaufes.

Dadurch wird deutlich, wie die einzelnen Nährstoffkreisläufe in der Natur voneinander abhängig sind und nicht ohne den anderen funktionieren können.

