

Strategien zum Licht

Pflanzen sind die einzigen Lebewesen, die sich ernähren können, ohne ein anderes Lebewesen einzuverleiben! Dank den Pflanzen gibt es den Sauerstoff, den wir zwingend brauchen. Die Pflanzen sind zudem die einzigen Lebewesen, die Kohlenhydrate aufbauen können, die Tiere als grundlegenden Nährstoff konsumieren.

Die geniale Errungenschaft, die den Pflanzen diese Fähigkeiten ermöglicht ist die Photosynthese. In dem Wort verbergen sich zwei zentrale Wörter. Nämlich das «Licht» (phos) und der «Aufbau» (Synthese). Pflanzen bauen also mit Hilfe von Licht «Nährstoffe» auf. Vielleicht lässt sich diese Produktion mit der Funktionsweise einer Maschine bildhaft erklären.

Der Motor der Pflanze ist ihr Blattgrün (Chlorophyll). In den Motor füllen wir einen Treibstoff, bestehend aus Licht einer bestimmten Wellenlänge, Wasser und Kohlendioxid (besser bekannt als CO₂). Daraus stellt der Motor Zucker her, von dem sich die Pflanze ernährt. Wie bei jedem Motor entstehen aber auch Abgase. Diese sind der Sauerstoff, den wir zum Atmen verbrauchen.

Entscheidend für jede Pflanze ist aber das Sonnenlicht! Um dieses zu erreichen haben Pflanzen verschiedene Strategien entwickelt. Es sind dies:

1. Schneller Wachstum nach oben (möglichst schneller als die Konkurrenz)
2. An einem Gegenstand hochwachsen
3. Auf einem Gegenstand oder einem Baum aufsitzen
4. Vom Kronendach zur Erde hin hinunterwachsen (Würgefeigen)!

Die dritte Gruppe nennt man «Aufsitzerpflanzen». Dazu gehören Bromelien, Tillandsien, gewisse Orchideen und fleischfressende Pflanzen. Man nennt diese Gruppe auch die «Epiphyten», aus dem Griechischen epi (auf) und phyton (Pflanze).

Die Wurzeln der Epiphyten sind nicht mit dem Erdboden in Verbindung. Sie dienen als Haftwurzeln. Die Pflanzen müssen deshalb andere Strategien entwickeln, um Wasser zu sammeln. Bromelien und Tillandsien tun dies mit Hilfe ihrer Trichterform, in deren Mitte sich Regenwasser sammelt. Viele Tillandsien leben in höher gelegenen, tropischen Wäldern. In den Nebelwäldern entsteht der Niederschlag in Form von Nebel. Um das Wasser darin in die flüssige Form zu verwandeln haben viele feine Härchen auf den Blättern entwickelt. An ihnen kondensiert das Wasser. Dieses wird dann direkt über die Blätter aufgenommen. Regenwasser enthält keinen Kalk, respektive keine Mineralien. Diese liegen im Boden und müssen erst ausgewaschen werden. Kalk würde als Ablagerungen auf den Blättern zurückbleiben und den Pflanzen die Fähigkeit nehmen das Wasser über die Blätter aufzunehmen. Epiphyten vertragen deshalb kein Leitungswasser!

Trotzdem brauchen sie gewisse Mineralien. Wie gelangen diese aber, gegen die Schwerkraft, zu den Bromelien auf den Bäumen, zumal diese keine Parasiten sind und den Baum nicht schädigen? Fast unvorstellbar ist das Wissen, dass es der Sand aus der Sahara ist, der von den Winden bis in die tropischen Regenwälder Südamerikas getragen wird. Dort setzt er sich auf den Blättern der Epiphyten ab. Eine andere Quelle von Nährstoffen ist natürlich der tierische Kot, der hin und dort abgesetzt wird. Kannenpflanzen und andere Fleisch fressende Pflanzen haben sich durch «Insektenfallen» zusätzliche Nährstoffquellen erschlossen.

Weil Haftwurzeln frei liegen und nicht im Erdreich verborgen sind, bilden viele Orchideen grüne Wurzeln aus, mit denen sie ebenfalls Photosynthese betreiben können. Aus diesem Grund kauft man diese Pflanzen auch in klarsichtigen Töpfen! Auf dem Baum vor Euch findet Ihr verschieden Epiphyten aber auch eine Kletterpflanze, die von unten hochrankt. Pflanzen die keinen Stamm ausbilden müssen, können diese Energie einsparen und steigern dadurch ihre Effizienz.



Bild 1 : Wolke aus Saharastaub über den Kontinenten

Bild 2 : Kannenpflanze mit gewachsenem Deckel gegen Regenwasser

Bild 3 : blühende Tillandsie mit typischen Härchen auf den Blättern im Nebelwald

Bild 4 : blühende Bromelie mit grünen Haftwurzeln

Bild 5 : grosse Bromelien mit glatten Blättern in den Baumkronen des Regenwaldes