

Quiz zum Herbst: Über Stürme, buntes Laub, Igel, Nebel und Eichhörnchen

Warum stürmt es besonders im Herbst?

Auch im Sommer sind die Temperaturen über Europa ungleich verteilt. Doch besonders stark ist der Temperaturkontrast zwischen Norden und Süden dann nicht. Erst im Herbst, wenn sich mit der sinkenden Sonneneinstrahlung die Luft vor allem im Norden abzukühlen beginnt, nimmt der Kontrast zu. Das Mittelmeer hat dann noch eine Temperatur von knapp 20° Grad Celsius, während die Bewohner der nordischen Länder schon mit starkem Frost rechnen müssen.



Innerhalb weniger Wochen intensiviert sich im Herbst auf der Nordhalbkugel eine kräftige Luftmassengrenze - die sogenannte Polarfront. Diese Grenze, die kalte polare Luftmassen von den gemäßigt warmen Luftmassen trennt, existiert auch im Sommer. Aber erst im Herbst wandert sie nach Süden und verstärkt sich.

Entlang der Polarfront wehen starke Westwinde rings um die Nordhalbkugel. Je stärker der Temperaturkontrast zwischen Norden und Süden ist, desto stärker weht der Wind und desto heftiger kann die Entwicklung der Stürme in den mittleren Breiten verlaufen. Diese Sturmwirbel gibt es übrigens auch auf der Südhalbkugel - dort existiert ebenfalls eine Polarfront.

Warum werden die Blätter bunt?

Vorab sollten wir verstehen, wie Blätter „funktionieren“. Blätter sind gewissermaßen die **Nahrungsmittelfabrik der Pflanze**. Bäume nehmen Wasser durch ihre Wurzeln auf, Sonnenlicht und Kohlendioxid wird durch ihre Blätter aufgenommen. Die Pflanzen nutzen die Energie des Sonnenlichts, um Wasser und Kohlendioxid in Sauerstoff und Glukose – eine Zuckerart – zu verwandeln. Der Sauerstoff wird dabei wieder in die Atmosphäre abgegeben, wo er von Tieren und Menschen weiter genutzt werden kann.



Die Glukose dient der Pflanze zu ihrer Ernährung. Der gesamte Prozess, den Pflanzen zur Herstellung ihrer Nahrung und dem Energiegewinn verwenden, wird auch als **Photosynthese** bezeichnet. Die Grundlage der Photosynthese ist das hellgrüne Chlorophyll, das eine Pflanze (vor allem in ihren Blättern) in sich trägt. Das Chlorophyll macht es möglich, dass die Energie des Sonnenlichts aufgenommen wird. Deswegen sind Blätter im Frühjahr und Sommer grün.

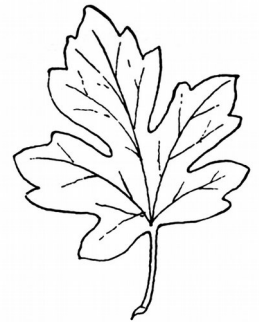
Wenn der Sommer endet und der Herbst beginnt, werden die Tage kürzer und die Nächte länger, was bedeutet, dass weniger Licht zur Verfügung steht. Dies ist ein natürliches Signal an den Baum, dass die Vegetationsperiode zu Ende ist und der Winter naht. Im Winter gibt es nicht genug Licht oder Wasser für die Laubbäume, um weiterhin ihre Nahrung herzustellen.

Stattdessen werden sie sich ausruhen und von den Energievorräten leben, die sie im Sommer angelagert haben. Die Bäume beginnen also, ihre „Lebensmittelfabriken“ zu schließen. Dabei hören sie damit auf, Wasser in die Blätter zu transportieren. In der Folge wird das gesamte **Chlorophyll in den Blättern** verbraucht.

Wenn das Chlorophyll verschwunden ist, verblasst die grüne Farbe und andere Farben werden im Herbstlaub sichtbar – die Blätter werden bunt. Verschiedene Baumarten können unterschiedliche Chemikalien in ihren Blättern haben, weshalb Blätter von unterschiedlichen Bäumen im Herbst auch verschiedene Farben annehmen können.

Und warum fallen die Blätter ab?

Sobald die Blätter ausgetrocknet sind, beginnen sie zu fallen, sodass die Äste des Baumes schon bald kahl stehen. Bäume, die jeden Winter ihre Blätter verlieren, werden **Laubbäume** genannt. Doch nicht alle Bäume verlieren ihre Blätter: Immergrüne Bäume halten ihre Blätter das ganze Jahr über. **Immergrüne Blätter**, meist Nadeln genannt, sind klein und zäh. Sie werden durch das kalte Winterwetter nicht beschädigt, und sie bringen den Baum nicht dazu, Wasser zu verlieren, wie es größere Blätter tun.



Deshalb verlieren Nadelbäume ihre Nadeln im Winter nicht und können das ganze Jahr über grün bleiben. Aus diesem Grund findet man immergrüne Pflanzen auch in extremeren Klimazonen mit viel Schnee und höheren Höhenlagen, die für Laubbäume zu kalt wären.

Mögen Igel wirklich Laubhaufen?

Wenn Blätter zu Haufen zusammen gefegt werden, kleben die nassen Blätter bald so zusammen, dass dazwischen kein Sauerstoff mehr vorhanden ist: In reinen Laubhaufen würden Igel ersticken.

Wer dem Igel einen Platz zum Überwintern bieten möchte, sollte Äste zusammen mit Laub aufschichten oder ein kleines Holzhaus bauen.

Wenn die Laubhaufen in Säcke gefüllt und abtransportiert werden, können dabei Tiere mit entsorgt werden: Kröten beispielsweise. Daher soll das Laub mit Harken zusammen gefegt werden, statt mit Laubbläsern eingesaugt oder weg geblasen, und beim Einfüllen in den Sack auf kleine Tiere geachtet werden.



Wie finden Eichhörnchen die Nüsse wieder, die sie als Nahrungsvorrat im Herbst vergraben?

Das verdanken die kleinen Nager ihrem hervorragenden **Ortsgedächtnis**. Verhaltensforscher haben dies im Experiment nachgewiesen. Sie ließen grün gefärbte Nüsse von Eichhörnchen verstecken und versteckten rot gefärbte Nüsse selbst. Später fanden die Tiere dann nur die grünen Nüsse wieder. Demnach haben sie sich gemerkt, wo sie ihre Nüsse versteckt hatten. Vermutlich orientieren sie sich bei der Suche an markanten Merkmalen ihrer Umwelt wie beispielsweise großen Bäumen, die sie sich beim Verstecken eingeprägt haben. Darüber hinaus hilft ihnen ihr guter Geruchssinn bei der Suche.



Die Prozedur des Versteckens läuft immer nach dem gleichen Schema ab: Das Eichhörnchen scharrt mit den Vorderpfoten das Loch frei, legt die Nuss ab, stupst sie mit der Schnauze fest, scharrt die Erde wieder darauf und drückt sie fest. Es handelt sich dabei um eine angeborene Verhaltensweise.

Die Eichhörnchen vergraben bis zu 10.000 Nüsse, allerdings finden sie nicht alle wieder: 25 – 75% der Nüsse bleiben verbuddelt, treiben aus und wachsen zu neuen Bäumen.

Warum ist es im Herbst oft neblig?

Die Länge des Tages nimmt im Oktober stark ab. Spätestens um 19 Uhr ist es stockfinster. Die Luft hat also sehr lange Zeit sich abzukühlen: Gute 13 Stunden, bis morgens die Sonne wieder aufgeht. Aber auch der Boden kühlt bei klarem Himmel im Herbst stark ab, oft noch stärker als die Luft. Es entsteht also ein großer Temperaturunterschied zwischen Tag und Nacht.



Die warme Tagesluft kann mehr Feuchtigkeit speichern als die kalte. Irgendwann kann die kalte Luft die Feuchtigkeit nicht mehr speichern. Sie gibt diese in Form von feinsten Wassertröpfchen ab. Dunst und Nebel entstehen, als eine Art Wolken am Boden. Da kalte Luft schwer ist und sich immer den tiefsten Punkt sucht, entsteht dieser Vorgang meist in Senken oder Mulden.

Wenn fallende Kastanien das Auto demolieren

Im Herbst segeln bunte Blätter von den Bäumen, aber auch Schwergewichte wie Nüsse und Kastanien fallen hinab. Pech haben die, die ihr Auto unter einer Kastanie parken und sich über die großen Dellen wundern.

Wer zahlt dann die Reparatur? Etwa der Besitzer des Baums? Mitnichten, denn wer im Herbst unter Kastanien parkt, ist selbst schuld. Er oder sie sollte selbst prüfen, unter welchem Baum das Auto geparkt wird. Die Versicherung kommt für derartige Schäden nicht auf.