

## Deutscher Wald kränkelt weiter - Waldzustandsbericht 2016

Die Gesundheit der Waldbäume hat sich deutlich verschlechtert. Nur ein Fünftel wird als gesund eingestuft, die übrigen sind leicht oder stark beschädigt. Ursache dafür ist nicht nur die trockene Witterung in den vergangenen zwei Jahren, sondern auch der Klimawandel.

Markant verschlechtert hat sich unter anderem der Zustand von Kiefer und Buche. Die trockenen Sommer der Jahre 2015 und 2016 sowie schneearme Winter haben zu einer Schwächung der Bäume und starker Blüte und Fruchtbildung geführt.

Der deutsche Wald ist trotz leichter Besserung weiterhin sehr krank. 40% der Bäume sind betroffen. Hauptursachen sind:

- die Luftverschmutzung,
- Schadstoffe der Landwirtschaft und
- zunehmend auch der Klimawandel.

Eichen haben sich etwas erholt.

Buchen sind am stärksten betroffen (fast die Hälfte aller Buchen).

Bei der häufigsten Baumart (Fichte) haben 27% der Bäume schwere Schäden.

Der Kronenzustand gibt Auskunft über die Verfassung eines Baumes.

## Wann produziert ein Baum am meisten Sauerstoff?

Eine ausgewachsene Buche hat etwa 200.000 Blätter - und damit 200.000 Miniatur-Kraftwerke, die mit Hilfe von Sonnenlicht Energie erzeugen. Dieser Prozess heißt Photosynthese und läuft im grünen Farbstoff der Blätter, dem Chlorophyll, ab. Dabei gilt: ohne Sonnenlicht keine Photosynthese. Sobald es also morgens hell wird, beginnt in den Blättern die Sauerstoffproduktion. Wie schnell die Photosynthese dann startet, haben Forscher an Pflanzen im Labor untersucht. Anders als in der Natur ließen sie es schlagartig hell werden und konnten schon nach Bruchteilen von Sekunden Produkte der Photosynthese in der Luft nachweisen. Genauso schnell endet die Sauerstoffproduktion am Tagesende, wenn es wieder dunkel wird.

Auch an bewölkten Tagen erreicht genug Sonnenlicht den Baum, damit er permanent Photosynthese betreiben kann. Dabei benutzt er die Energie des Lichts, um Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zu spalten. Im Gegensatz zum Sauerstoff, den der Baum direkt an die Atmosphäre abgibt, nutzt er den Wasserstoff im weiteren Verlauf der Photosynthese. Mit ihm bildet er aus Kohlendioxid Energieträger, etwa Stärke und Zucker. Das dafür notwendige Kohlendioxid nimmt der Baum aus der Luft auf, über kleinste Öffnungen in seinen Blättern. Doch diese Spaltöffnungen haben nicht nur die Aufgabe, Kohlendioxid aufzunehmen. Sie regulieren zudem den Wasserhaushalt des Baumes und werden geschlossen, wenn er zu viel Wasser an die Luft abgibt. Das passiert vor allem mittags, wenn es sehr heiß ist, und dämpft die Photosynthese - eine Art Mittagspause für den Baum.

Doch ein Baum produziert nicht nur Sauerstoff, er verbraucht ihn auch. Denn wie alle Lebewesen muss er rund um die Uhr atmen, um mithilfe von Sauerstoff Energie aus Kohlenhydraten zu gewinnen. Tagsüber, während der Photosynthese, produziert ein Baum viel mehr Sauerstoff als er veratmet. Doch nachts zehrt er vom Sauerstoffvorrat, den er am Tag gebildet hat. Wie viel Sauerstoff in der Bilanz noch übrig bleibt, hängt zum Beispiel vom Alter des Baums und der Baumart ab. Nadelbäume bilden mehr Sauerstoff als Laubbäume. Und junge Bäume mehr als alte.