



Wie werden Bäume mit der Hitze fertig?

23.07.2019 Überall und vor allem in den Städten sieht man eingerollte, hängende Blätter an den Bäumen und braune Blätter am Boden liegen. Welche weiteren Strategien Bäume gegen Hitze und Trockenheit entwickelt haben, hat die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW) im Folgenden zusammengefasst.

Hängende Blätter

Wird die Wasserversorgung der Bäume schlechter, fällt der Druck, mit dem das Wasser von den Wurzeln in die Kronen transportiert wird, ab. Die Bäume müssen also härter arbeiten, um das Wasser bis in die Blätter transportieren zu können. Ein erstes Anzeichen für diesen Druckabfall sind hängende Blätter. Um eine weitere Austrocknung und den damit verbundenen Druckabfall zu vermeiden, schließen die Bäume daraufhin die Spaltöffnungen (Stomata) ihrer Blätter. Sie verlieren dadurch weniger Wasser, können aber gleichzeitig auch nur weniger Kohlendioxid aufnehmen. Sie büßen damit also produktive Fotosyntheseleistungen, die sie für ihre Ernährung brauchen, ein.

Frühzeitiger Blattabwurf

Im nächsten Schritt werfen die Bäume Blätter und Früchte ab. Besonders empfindlich sind Birken, die dann alle Blätter abwerfen und ihre Transpiration damit um 95 Prozent verringern. Danach bekommen sie wieder schnell neue Blätter.

Untersuchungen aus dem Trockenjahr 2003 zeigen, dass bereits im August Nadelstreumengen viermal so hoch anfielen wie in normalen Jahren. Bei Buchen wurde mit knapp einer Tonne pro Hektar etwa ein Drittel des gesamten Buchenlaubes abgeworfen.

Abwurf ganzer Äste

Eichen, Weiden und Pappeln trennen sich im Notfall gleich von ganzen Ästen. Abgeworfen werden die untersten Seitenzweige eines Jahrestriebes. Dieses Phänomen nennen Botaniker Absprünge, auf die sich die Pflanzen gut vorbereiten. Bevor sie die Zweige abwerfen, haben sie in der Trennungszone Korkgewebe gebildet, so dass die Wunde bereits verheilt ist.

Investition in neue Wurzeln

Eine weitere Reaktion auf Trockenheit ist verändertes Wachstum. Während der oberirdische Blätter- und Nadelzuwachs abnimmt, investieren die Bäume in neue Wurzeln, um die Wasseraufnahme zu verbessern.

Dem Ende entgegen

Stufe 1: Bleibt es weiterhin trocken, sinkt der Druck, mit dem das Wasser durch die Leitbahnen in die Kronen transportiert wird, weiter, und es bilden sich Gasblasen. Diese lassen die Wasserfäden reißen und hemmen damit den Wassertransport zusätzlich.

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Bundesverband e. V.



Durch das Reißen der Wasserfäden schwingen die Gefäßwände ein paar Mal hin und her und erzeugen Töne, die man mit einem Stethoskop hören kann.

Stufe 2: Gefährlich wird es für die Bäume, wenn die Wasserleitfähigkeit unter 40 Prozent sinkt. Ab diesem exakten Grenzwert stirbt der Baum, wie WissenschaftlerInnen des Max-Planck-Institutes in Jena erst kürzlich bei Untersuchungen an Fichten und Kiefern herausfanden.

Größere Bäume leiden mehr

In Wäldern leiden größere Bäume in Dürrezeiten mehr als jüngere, erstaunt im ersten Moment, ist aber das Ergebnis einer umfangreichen Untersuchung der Folgen von 40 Dürren in 38 verschiedenen Waldtypen. Ab einem Stammdurchmesser von 50 Zentimetern sank das Wachstum der Bäume in trockenen Zeiten überproportional ab und es erhöhte sich die Zahl der Bäume, die abstarben. Die Gründe sind vielfältig. Größere Bäume haben zwar mehr Wurzelmasse, aber diese reicht nicht immer in größere Tiefen. Außerdem sind ihre herausragenden Kronen mehr der Sonne ausgesetzt und sie müssen das Wasser entgegen der Schwerkraft in größere Höhen befördern.

Folgen für die kommenden Jahre

Die Reaktionen auf die Trockenheit wirken sich noch im kommenden Jahr aus. Der Baum kann durch die verkürzte Vegetationszeit keine Reserven aufbauen. Flachwurzler, wie die Fichte auf ungeeigneten Standorten, haben meist noch zusätzlich mit Feinwurzelschäden zu kämpfen. Verkürzte Triebe, verringerte Blattmassen und eingeschränkter Zuwachs schwächen die Bäume für einige Zeit und machen sie anfälliger gegen Schädlinge und Witterungsstress.

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW)

Pressereferat: Sabine Krömer-Butz

Sabine.kroemer-butz@sdw.de

Tel.: 0228 94 58 835

Am 5. Dezember 1947 wurde die SDW in Bad Honnef gegründet und ist damit eine der ältesten deutschen Umweltschutzorganisationen. Heute sind in den 14 Landesverbänden rund 25.000 aktive Waldfreunde organisiert. Das Heranführen von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen an den Wald ist ein Schwerpunkt ihrer Arbeit. Besonders erfolgreich sind die Waldjugendspiele, Waldmobile, Waldschulen, Schulwälder, die SDW-Waldpädagogiktagungen und die erfolgreichen waldpädagogischen Projekte SOKO Wald und die Klimaköner.