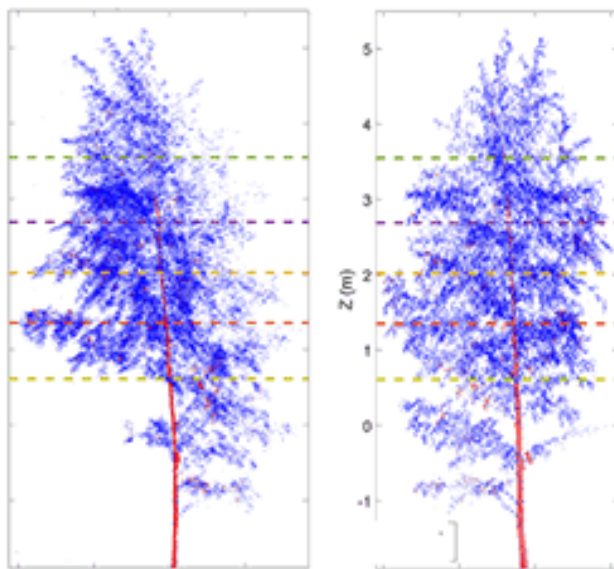


# Tag-Nacht-Rhythmus der Bäume

Der Tag-Nacht-Rhythmus ist ein grundlegendes Prinzip, an das sich die meisten Lebewesen anpassen. Das gilt nicht nur für Menschen und Tiere, sondern auch für Pflanzen. So schliessen viele von ihnen in der Dämmerung ihre Blüten, andere verändern nachts die Stellung ihrer Blätter.

Bis vor Kurzem wurden solche Veränderungen jedoch nur bei kleineren Pflanzen beobachtet. Wie sich grosse Bäume während der Nacht verhalten, war weitgehend unbekannt. Mithilfe modernster Lasertechnik ist es finnischen und österreichischen Forschern nun gelungen, Erstaunliches zu dokumentieren.

Die Messungen erfolgen mittels Infrarot-Laserscans. Dabei ist entscheidend, dass die Bäume in ihrem natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus nicht gestört werden. Aus diesem Grund wird der



Baum jeweils nur für den Bruchteil einer Sekunde angestrahlt. Das Infrarotlicht wird von Blättern und Zweigen reflektiert und ermöglicht so eine präzise Erfassung der Baumstruktur. Innerhalb weniger Minuten kann ein ganzer Baum mit einer Auflösung von unter einem Zentimeter abgebildet werden.

Die Untersuchungen fanden in Finnland und Österreich statt, jeweils in der Nähe der Tag-Nacht-Gleiche und unter ruhigen Wetterbedingungen ohne Wind oder Tau. Die Auswertung der Bilder zeigt deutlich: Während der Nacht „sinkt“ der gesamte Baum leicht in sich zusammen. Blätter und Zweige bewegen sich kontinuierlich nach

unten und erreichen ihre tiefste Position einige Stunden vor Sonnenaufgang. Die gemessenen Positionsänderungen betragen dabei bis zu zehn Zentimeter. Am Morgen richten sich Äste und Blätter wieder auf und nehmen ihre ursprüngliche Stellung ein.

Noch ist nicht abschliessend geklärt, ob die Bäume durch das erste Sonnenlicht „aufwachen“ oder ob eine innere Uhr diesen Prozess steuert. Mithilfe der Laserscantechnik erhoffen sich die Forschenden, das Schlafverhalten von Pflanzen künftig besser zu verstehen. Die entstehenden Punktwolken liefern nicht nur Daten zu einzelnen Bäumen, sondern lassen sich auch auf grössere Flächen wie Gärten oder ganze Wälder anwenden.

In einem nächsten Schritt sollen die Laserscandaten mit dem Wasserhaushalt der Bäume in Beziehung gesetzt werden. Dadurch könnten Rückschlüsse auf das Schlafmuster und den täglichen Wasserverbrauch gezogen werden. Wahrscheinlich ist, dass Bäume ihre Blätter und Zweige nachts aufgrund des reduzierten Wassertransports nicht vollständig aufrecht halten können.

*Jakob Röthlisberger*