

Wie funktioniert die Vermessung des Waldes?

14.10.2016 | 18:12 | von Veronika SCHMIDT (Die Presse)

Waldbesitzer können ihre Bäume umarmen, um den Durchmesser auf Brusthöhe zu bestimmen. Oder sie setzen auf digitale Methoden.

Holz ist ein wichtiger und nachhaltiger Werkstoff, Rohstoff und Energieträger. Nicht nur Waldbesitzer wollen daher wissen: „Wie viel Holz steckt in meinem Wald?“ Auch Industrie und Staat sind daran interessiert, wo wie viel wächst. Seit Anfang des 18. Jahrhunderts sind Waldinventuren ein wichtiges Instrument der Forstwirtschaft.

Doch wie berechnet man, wie viel Holz ein Wald hergibt? „Die einfachste Methode ist die analoge Vermessung“, erklärt Stephan Weiss vom Institut für Intelligente Systemtechnologien der Uni Klagenfurt. Dazu geht man von Baum zu Baum und misst mit Maßband oder Baumklammer den Umfang des Stammes auf Brusthöhe (standardisiert auf 1,30 Meter). Über den Durchmesser kann man das Holzvolumen eines Baumes errechnen und hochrechnen auf die Holzleistung des gesamten Waldes. „Die Methode wird in Österreich noch eingesetzt, ist aber vor allem in Ländern wichtig, wo teure Geräte zur digitalen Erfassung aus finanziellen Gründen weniger eingesetzt werden können“, sagt Weiss.

Moderner geht es mit Lasergeräten. Ein Ansatz ist, mit bemannten Flugzeugen über den Wald zu fliegen und per Laserscanner die Baumwipfel und den Waldboden abzutasten. Aus den Daten wird grob eine Baummasse errechnet. „Das geht sehr schnell, liefert aber keine genauen Ergebnisse.“

Unbemannte Fluggeräte im Wald

Man kann die Waldinventur per Laserscanner auch vom Boden aus machen. Mit tragbaren Lasergeräten werden Experten in den Wald geschickt, die alle paar Meter einen 360°-Rundblick ablichten. Aus den vielen Datenpunkten der Lasermessungen wird das gesamte Holzvolumen berechnet. „Das ist sehr genau, aber es braucht viel Zeit und ist teuer. Die Experten müssen im Umgang mit den aufwendigen Geräten geschult sein“, erklärt Weiss.

Seine Forschungsgruppe ist auf die Navigation unbemannter Flugobjekte spezialisiert und will diese, zusammen mit Joanneum Research, Lakeside Labs, dem E.C.O Institut für Ökologie und der Umweltdata GmbH, erstmals für die Waldinventur einsetzen. Die Forscher statten die kleinen Helikopter, die aussehen wie solche, die man im Baumarkt kaufen kann, mit „digitalem Hirn“ aus: Eine von ihnen entwickelte Software übernimmt die Bilderkennung und berechnet wichtige Daten. Die kleinen Fluggeräte sollen selbstständig unter dem Blätterdach fliegen: Eine Kamera hilft der Navigation, der Helikopter orientiert sich also nicht anhand von GPS-Daten, sondern konkret an seiner Umgebung und reagiert auf Objekte im Sichtfeld. „Zwei Kameras, die als Stereo-Set-up montiert sind, dienen der 3-D-Rekonstruktion des Waldes“, so Weiss. Sie liefern hochauflösende Daten aller Bäume im Waldgebiet.

Ziel ist eine vergleichbare Genauigkeit wie die der tragbaren Laserscanner, aber viel einfacher, schneller und kostengünstiger. Erstes Testgebiet für die unbemannten Helikopter ist ein bewirtschafteter Wald auf der Gerlitzten, der kaum tief hängende Äste oder Gebüsche hat. Nächstes Jahr soll es in einen realitätsnahen Wald gehen, in dem die Drohnen Ästen und Buschwerk ausweichen müssen. „Es geht nicht nur um die wirtschaftliche Berechnung des Holzvolumens, sondern die Daten sind auch für biologische Forschung wichtig“, sagt Weiss. Durch eine Abbildung, wo Lichtungen sind oder wo Pflanzen dicht stehen, kann man Rückschluss auf den Gesundheitszustand des Waldes ziehen. [Foto: JPL]

Senden Sie Fragen an: wissen@diepresse.com

© DiePresse.com