



Für die Holzbiometrie könnte auch die Form des Stamms verwendet werden. Dies ist Pucté. Der Baum kommt nur in Guatemala, Belize und Mexiko vor. Das Holz ist extrem hart.

BILD: SN/RUDOLF SCHRAML

Bäume haben Fingerabdrücke

Muster, die sich nach dem Fällen an der Schnittstelle zeigen, könnten die Grundlage für die Identifizierung der Stämme werden. Damit ließe sich illegaler Holzhandel eindämmen.

URSULA KASTLER

SALZBURG. Baumstämme können Geschichten über sich erzählen. Dazu legen Forscher allerdings nicht die Ohren an die Rinde. Sie warten, bis ein Baum gefällt wurde und betrachten dann den frischen Schnitt. Dort sind die Jahresringe zu sehen. Die Jahresringe entstehen beim Wachsen des Baums. Das Dickenwachstum findet immer nur ganz außen statt. Knapp unter der Rinde wird ringsum Schicht für Schicht neues Holz gebildet. Im Frühjahr und Sommer wächst der Baum besonders schnell. Es bilden sich Ringe aus großen Holzzellen. Sie erscheinen hell. Im Winter wachsen Bäume langsam. Es bilden sich schmale Ringe aus kleinen Zellen. Sie sehen dunkel aus.

Jahresringe stehen für das Alter eines Baums, verraten aber auch etwas über die Umweltbedingungen, unter denen ein Baum herangewachsen ist. Breite Ringe zeigen kräftiges Wachstum an, schmale Ringe verweisen auf schlechte Jahre. Es könnten wenig Regen gefallen sein oder der Baum hatte sich gegen

Schädlinge zu wehren. Jahresringe sind aber für den Baum auch wie ein Fingerabdruck beim Menschen. Rudolf Schraml ist Forscher in der Arbeitsgruppe von Professor Andreas Uhl im Fachbereich Computerwissenschaften der Universität Salzburg – und von dieser Idee fasziniert: „Wir untersuchen seit 2012, ob Jahresringe und das Muster, das sie bilden, jeweils für einen Baum so charakteristisch sind wie ein Fingerabdruck. Dann ließe sich dieses Muster für eine biometrische Erkennung nutzen.“

Biometrie ist die Technik der Erkennung einer Person anhand persönlicher Charakteristika wie eben des Fingerabdrucks, der Iris des Auges oder der Stimme. Dass ein Baum Biometrie braucht, damit man ihn wiedererkennt, leuchtet nicht sofort ein. Doch in der Holzwirtschaft wäre das von großem Nutzen. „Gefällte Bäume muss man zurückverfolgen können. In einem Sägewerk ist das besonders wichtig für die Abrechnung. Denn in großen Betrieben werden jeden Tag aus unterschiedlichen Wäldern rund 100 Lkw-Ladungen mit Baumstäm-

men angeliefert“, erklärt Rudolf Schraml. In der Holzwirtschaft der tropischen Regenwälder etwa ist das Zurückverfolgen der Baumstämme notwendig, um illegalen Einschlag und Handel zu unterbinden. Es gibt mittlerweile auch viele Kunden, die Holzprodukte kaufen und genau wissen wollen, woher der Rohstoff kommt und ob er aus nachhaltigen Quellen stammt.



BILD: SN/SCHRAML

„Fichten haben eindeutige Merkmale.“

Rudolf Schraml, Nachwuchsforscher

Die derzeit gängige Methode ist, den Bäumen mit Farbe eine Nummer aufzusprühen oder sie mittels Plastikplaketten zu markieren. Diese Markierung kostet sehr viel Zeit und damit auch Geld. Rudolf Schraml und die Forschungspartner des Studiengangs Holztechnologie der Fachhochschule Kuchl wollen die Muster der Stämme für ein biometrisches System nutzen.

„Wir fotografieren die Holzstämme unten an der Schnittstelle, dann werden die Merkmale herausgerechnet und damit eine Datenbank angelegt. Über ein zweites Foto im Sägewerk kann man die Daten abgleichen. Es werden nicht Fotos gespeichert, sondern eine kompakte Darstellung der zur Unterscheidung nützlichen biometrischen Merkmale, weil diese schnell mit den anderen in der Datenbank abgeglichen werden können. Unser Ziel ist, das System für Smartphones verfügbar zu machen.“

Die Forscher haben bei einheimischen Fichten jeweils solche eindeutigen Merkmale gefunden, die auch nach dem Absägen von dünnen Scheiben am Stammende vorhanden sind. Ob das bei tropischen Bäumen so funktioniert, muss noch untersucht werden. „Während einer Feldstudie in Guatemala haben wir festgestellt, das auch die Geometrie des Stamms charakteristisch sein kann. Auch das wäre ein Ansatz für die Holzbiometrie“, sagt Rudolf Schraml.

Nun suchen die Wissenschaftler noch Partner aus der Industrie.

„Philae“ gibt zarte Zeichen von sich

Der Roboter informiert über die Sonneneinstrahlung.

KÖLN. Der Landeroboter „Philae“ hat möglicherweise seine Position auf dem Kometen 67P/Tschurjumow-Gerasimenko leicht geändert. Darauf deuten Daten hin, die das Gerät geschickt hat. Es gebe Anzeichen, dass seine Antenne anders ausgerichtet sei, sagte „Philae“-Projektleiter Stephan Ulamec vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). „Philae“ schickte Informationen über die Sonneneinstrahlung auf seinen Solarpaneelen. Der Lander könnte durch Gasaustritte des Kometen bewegt worden sein. „Philae“ war im November nach zehnjähriger Reise auf dem Kometen 67P/Tschurjumow-Gerasimenko gelandet – allerdings ungeplant im Schatten und in unebenem Gelände. SN, dpa

KURZ GEMELDET

Stephen Hawking sucht Leben im All

LONDON. Zehn Jahre, 100 Millionen Dollar und hoffentlich ein Signal von Außerirdischen: Starphysiker Stephen Hawking macht sich für eine private Initiative zur Suche nach Leben im All stark. Das Projekt „Breakthrough Listen“ unter Leitung renommierter Astronomen wird von dem russischen Investor Juri Milner finanziert. „Wir glauben, dass sich das Leben auf der Erde spontan entwickelt hat“, sagte Hawking. „In einem unendlichen Universum muss es deswegen anderes Leben geben.“ SN, dpa

Die Hitze tut Schweinen nicht gut

BERN. Schweine leiden jetzt besonders unter der Hitze. Sie können nicht schwitzen. Außerdem schützt kein dichtes Fell ihre rosa Haut. Sie holen sie sich daher leicht einen Sonnenbrand. Bauern sollten für schattigen Auslauf sorgen und für Schlamm. Das ist die Sonnencreme der Schweine. Sie wälzen sich darin. SN, sda

Nasensekret wehrt Allergene ab

Allergiker und Gesunde haben unterschiedliche Proteine.

GRAZ. Birke, Hasel, Erle, Pappel: Jeder siebte Österreicher hat Heuschnupfen. An der Medizinischen Universität Graz spüren Mediziner, Immunologen und Molekularbiologen der Vielzahl an Proteinen und ihrer abwehrenden Funktion im Nasensekret nach.

Die allergische Rhinitis, allgemein als Heuschnupfen bekannt, ist eine Reaktion, die auf einer Überempfindlichkeit gegen die Eiweißkomponenten von bestimmten Pollen beruht. Betroffene leiden neben geröteten, tränenden Augen an einer rinnenden oder auch verstopften Nase. Gerade diese, ihr Sekret und seine Veränderung unter Einwirkung von Allergenen stehen im Mittelpunkt eines dreijährigen

Forschungsprojekts einer Gruppe um den Grazer HNO-Mediziner Peter Valentin Tomazic.

Die Grazer Gruppe ist das einzige Team weltweit, das sich mit dem Nasenschleim und seinem Proteom

Proteine könnten ein neuer Ansatz für Therapien sein

beschäftigt. Tomazic will die Veränderungen des Proteoms – also der Gesamtheit des „Eiweißmix“ – im Nasensekret im Zeitverlauf der Pollensaison bei Allergikern und Nichtbetroffenen erheben. „Das schafft ein Verständnis vom Nasen-

schleim als Abwehrbarriere gegen Allergene“, sagt er. Aus den Daten sollen die Wissenschaftler Proteine ermitteln, die als Biomarker für die Diagnostik, vor allem aber als Schlüsselproteine für neue Therapien zur Behandlung der Allergie dienen könnten. Das Grazer Team hat bei der Auswertung von jeweils rund 20 Probanden herausgefunden, dass es deutliche Unterschiede im Nasensekret-Proteom von Allergikern und Gesunden gibt. Nach den ersten Studienergebnissen scheinen rund 400 unterschiedliche Proteine und Proteingruppen bei der Abwehr von Allergenen in der Nase eine Rolle zu spielen. SN, APA



Die Hübsche aus der Jungsteinzeit

Nach einem Schädel Fund in einer Höhle hat eine Frau aus der Jungsteinzeit 5600 Jahre nach ihrem Tod wieder ein Gesicht bekommen. Die Frankfurter Rechtsmedizinerin Constanze Niess rekonstruierte Gewebe, Haut und Haare der 17 bis 22 Jahre alten Frau, deren Schädel in der Blätterhöhle in Westfalen gefunden worden war. BILD: SN/EPA/GÜTLER