

Schluss, dass der Sex mit den Denisova-Menschen erst rund 100 Generationen nach dem mit den Neandertalern stattfand. (tasch)

WAS KOMMT

■ **Der Technologien Einfluss** Wie kann Technologie zu Einstellungs- und Verhaltensänderungen beitragen, etwa was ein gesünderes Leben betrifft? Derartige Fragen werden bei der internationalen Konferenz zu „Persuasive Technology“ beantwortet, die von 5. bis 7. April am Center for Human-Computer Interaction der Uni Salzburg stattfindet.

➤ <https://persuasive2016.org>

■ **Sigmund Freuds Erbe** Vor siebzig Jahren, am 10. April 1946, wurde die Wiener Psychoanalytische Vereinigung wiedereröffnet. Sie war 1908 von Sigmund Freud gegründet und 1938 von den Nationalsozialisten unmittelbar nach ihrer Machtübernahme aufgelöst worden. Eine Podiumsdiskussion am 5. April, 20.15 Uhr, erinnert unter dem Titel „Brüche und Kontinuitäten“ an die Geschichte der Vereinigung. Ort: 1010 Wien, Salzgies 16.

➤ www.wpv.at

■ **Des Übersetzers Aufgaben** Walter Benjamin schrieb 1921 den berühmten Essay *Die Aufgabe des Übersetzers*. Seit den 2000er-Jahren spricht man vom Translational Turn: Übersetzung wird auch abseits von Sprache als Analysewerkzeug verwendet. Über die Wandlung des Übersetzungsbegriffs spricht die Anglistin Birgit Haberpeuntner am 4. April, 18 Uhr, bei einem Vortrag in Wien am Internationalen Forschungszentrum Kulturwissenschaften (IFK).

➤ www.ifk.ac.at

jene Jungvögel, die am meisten betteln, weil sie am meisten Hunger haben? Oder bekommen doch die stärksten das Maul gestopft?

polymathen als großen Nutzen, die am wenigsten betteln. Diese Befunde irritieren Verhaltensbiologen, denn sie untergraben die Vorstellung eines einheitlichen Kom-

Das Robuste der Forscher: Ökologische Variation kann zu unterschiedlichen Kommunikationssystemen führen, die sich dann für die jeweilige Art stabilisieren.

erschütterungen einbezogen. Der bisher schwerste Erdstoß in der Nähe von Bohrlöchern wurde 2011 in Oklahoma mit einer Stärke von 5,6 gemessen. (APA)

Vorfahrt für leichte Flitzer aus Holz

Forscher prüfen in realen und simulierten Crashtests, wie sich Holz als Werkstoff für die Autoindustrie macht

Graz – Autos aus Holz – das klingt nach Seifenkisten oder der Vision von Öko-Phantasten. Aber so absurd ist die Sache nicht: So verwendet etwa die britische Morgan Motor Company für ihre leichten und superstarken Sportwagen Rahmen aus Eschenholz. Diese in begrenzter Zahl produzierten Fahrzeuge haben Kultstatus.

Den Werkstoff Holz hat auch die moderne Fahrzeugindustrie jenseits exklusiver Nischenprodukte seit einigen Jahren ins Auge gefasst. Auf der Suche nach leichten, umweltschonenden und leistungsstarken Materialien nahm die Forschung als Ersatz für Stahl und Aluminium zunächst Verbundwerkstoffe wie Glas- und Kohlefaser ins Visier. „Mittlerweile weiß man aber, dass diese Technologie sehr teuer ist, die benötigten Ressourcen begrenzt sind und die CO₂-Bilanz ein Problem darstellt“, berichtet Thomas Jost vom Kompetenzzentrum Virtual Vehicle in Graz – ein durch das Programm Comet von Wissenschafts- und Verkehrsministerium gefördertes Forschungsinstitut.

Eine kostengünstigere, laufend nachwachsende und gut recyclebare Alternative dazu könnte Holz sein. „Viele Fahrzeugbesitzer sind aber gerade auf ihr fahrbares Blech stolz – je schwerer es ist, desto besser“, verweist Ulrich Müller vom Institut für Holztechnologie und

nachwachsende Rohstoffe der Boku Wien auf die umweltschädliche Seite gewisser Alltagsmythen. „Da muss es noch zu einem Paradigmenwechsel kommen!“

Dass Holz trotz seiner vielen guten Eigenschaften eher selten für neue Produkte eingesetzt wird, habe auch mit dem Fehlen genauer Daten zu diesem Werkstoff und seinem Verhalten in Belastungssituationen zu tun. Entsprechende Datenbanken mit detaillierten Werkstoffkennwerten sind aber die Basis für Simulationen, ohne die heute kaum noch neue Produkte entstehen. Auch in der Automobilindustrie ist der Entwicklungsprozess unmittelbar an Simulationsprogramme gekoppelt.

Aus diesem Grund haben sich die Wiener Holzexperten mit den Grazer Fahrzeugentwicklern zusammengesetzt und ein Materialmodell für die Simulation von Holz entwickelt. Um die dafür nötigen Daten zu Bruch- und Biegeverhalten oder Steifigkeit zu bekommen, mussten die Forscher zunächst mehr als 600 Kleinproben brechen. „Mit dem Materialmodell können wir nun anhand unseres Modellfahrzeugs ‚Cult‘ (Cars Ultralight Technology) den Crashfall simulieren“, berichtet Müller. „Mittlerweile können wir beliebige Bauteile virtuell in

den Cult einbauen, das Auto in der Simulation gegen die Wand fahren und uns die Performance der Holzkomponenten im Detail anschauen.“ Konkret wurden der Unterboden, die Rücksitzwand und Armaturenträger Elemente aus Schicht- und Sperrholz sowie Faserplatten ersetzt.

Härtetest gegen Vorurteile

Zum Abgleich der Simulationsdaten mit der Realität haben Forscher des Instituts für Verkehrssicherheit an der TU Graz 22 Holzkomponenten in ihrer Crashtest-Halle den Härtetest unterzogen. „Die Ergebnisse stimmten mit den Simulationsdaten gut überein“, freut sich Müller. Mit der Möglichkeit der Simulation ist Holz also eine berechenbare Größe geworden – auch für die Autoindustrie.



Unterboden, Rücksitz und Armaturenträger wurden aus Holz gefertigt.

Foto: Magna

Das sollte dabei helfen, hartnäckige Vorurteile durch Fakten zu ersetzen, hofft der Forscher. „Dass Holz bei starker Beanspruchung nicht brechen oder bei konstanter Nässe nicht mit der Zeit auseinanderfallen muss, beweisen Holzschiffe immerhin schon seit mindestens 20.000 Jahren“, sagt der Materialwissenschaftler. Für ihn ist Holz ein Hochleistungswerkstoff: „Ich kenne keinen anderen Werkstoff, der bei gleicher Dichte eine solche Festigkeit und Steifigkeit aufweist. In vielen Bereichen hat Holz sogar bessere Eigenschaften als Metall oder Kunststoff.“

Weil technische Machbarkeit, niedrige Rohstoffkosten und die Nachhaltigkeit des Materials allein aber noch nicht reichen, um die Industrie zu überzeugen, müssen auch die Produktionskosten niedrig sein. Ein zentrales Thema ist für die Forscher deshalb auch die Entwicklung neuer Produktionskonzepte. „Da wir an bestehende Fahrzeugkomponenten andocken wollen, denken wir dabei vor allem an Verbund- und Hybridbauweisen“, erläutert Müller. Es werden also neue Verbundwerkstoffe aus Holz und Metall sowie aus Holz und Kunststoff entstehen. „Letztlich geht es uns darum, bewährte Technologien optimal zu kombinieren.“