

## GESUNDHEIT

## Tabakrauch hinterlässt lange Spuren

Forscher analysieren Reste in Casino.

**SAN DIEGO/DPA** - In Räumen, in denen stark geraucht wurde, sind noch Monate nach einem Rauchverbot Tabakrückstände zu finden. Das bestätigt eine US-Studie zum sogenannten kalten Rauch, oft auch „third-hand smoke“ (THS) genannt.

Forscher der San Diego State University untersuchten dazu ein Casino in Kalifornien, in dem jahrelang rund um die Uhr geraucht worden war. Nachdem 2014 dort ein Rauchverbot eingeführt wurde, sank die Belastung mit Nikotin, Partikeln und tabakspezifischen Nitrosaminen in der Raumluft schnell, an Oberflächen und im Bodestaub langsamer ab - aber sie verschwand nicht vollständig. Das stellten die Forscher durch Untersuchungen an acht verschiedenen Stellen im Casino fest, an denen sie zwei Mal vor und sechs Mal nach dem Rauchverbot Proben nahmen.

**An Fingern nachgewiesen**  
Außerdem untersuchten sie, was Menschen aus den Rückständen aufnehmen. Zwar sanken auch hier die Werte deutlich, wie das Team um Georg Matt mit einer Kombination moderner Analyseverfahren herausfand. Noch sechs Monate nach dem Rauchverbot waren bei den neun Nichtraucher-Testpersonen nach einem vierstündigen Casino-Besuch höhere THS-Werte an Fingern und im Urin festzustellen als bei Nichtrauchern aus rauchfreien Umgebungen.



Kalter Rauch bleibt noch lange in Gebäuden zurück. FOTO: DPA

„Über Jahre hinweg setzen sich Schichten von Rauchrückständen an Oberflächen fest und dringen tief in Materialien ein“, beschreibt Matt. Zwar könnten leistungsfähige Klimaanlage die Luftqualität schnell verbessern. Aber andere Rückstände blieben.

In Deutschland gibt es Rauchverbote in der Gastronomie seit zehn Jahren. „Es ist davon auszugehen, dass in den Betrieben, die bereits so lange rauchfrei sind, die Belastung durch THS inzwischen vernachlässigbar ist“, sagt Katrin Schaller vom Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ). Aber überall, wo ein Ort, an dem geraucht wurde, rauchfrei genutzt werden soll, sei eine gründliche Renovierung sinnvoll.

### Rücksicht auf Kinder

Mögliche Langzeitfolgen von kaltem Rauch für die Gesundheit wurden bislang kaum untersucht. Vorbeugend sollte Kontakt deshalb vermieden werden, so Schaller. Ein Infoblatt des DKFZ zum Thema rät unter anderem, vor dem Kontakt mit Kindern und Kleinkindern nicht zu rauchen - damit Schadstoffe aus dem Tabakrauch sich nicht auf Haaren oder Kleidung freisetzen.



## Akut bedroht auf Borneo

**Auf Borneo nimmt das Sterben** von Orang-Utans immer dramatischere Ausmaße an. Nach einer aktuellen Auswertung ging die Zahl der Menschenaffen auf der Insel in den letzten anderthalb Jahrzehnten um fast 150 000 zurück. Geschätzt wird, dass

es noch zwischen rund 50 000 und 100 000 Tiere gibt. Orang-Utans waren in Südostasien früher weit verbreitet. Heute kommen sie nur noch auf Borneo und Sumatra vor. Für die Studie arbeiteten 38 internationale Institutionen zusammen, darunter

das Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig. Die große Mehrheit der Menschenaffen starb eines „unnatürlichen Todes“ - entweder durch Wilderer oder dadurch, dass sie ihren Lebensraum verloren. Am schlimmsten war der

Rückgang in Gebieten, die abgeholzt oder in landwirtschaftliche Nutzflächen umgewandelt wurden. Indonesien und Malaysia, zu denen Borneo gehört, sind die weltweit größten Palmöl-Produzenten.

FOTO: SERGE WICH

# Kinder formen ihr Spielzeug

**JUNKERS-WETTBEWERB** Drei junge Hochschul-Absolventen entwickeln eine Software und haben Erfolg mit einer ungewöhnlichen Geschäftsidee.

VON WALTER ZÖLLER

**MAGDEBURG/LEIPZIG/MZ** - Marko Jakob, Sebastian Schröder und Sebastian Friedrich sind aufgeweckte junge Männer. Friedrich hat im Rahmen seines Ingenieurstudiums an der Universität Magdeburg gelernt, wie Produktionsabläufe verbessert werden können. Schröder entwickelte sich an der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle zum Spielzeugdesigner. Und Jakob ist als ausgebildeter Betriebswirt zum Herrn der schwarzen Zahlen geworden.



Ein Kind entwirft sein Spielzeug am Bildschirm.

FOTOS: TINKERTOYS

### Ideen aus Sachsen-Anhalt

Die MZ stellt in loser Folge Projekte vor, mit denen sich Firmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen am Junkers-Wettbewerb 2017 beteiligt haben.

#### HEUTE: Spielzeug und 3D-Drucker

Alle drei hatten nach ihrem Studium den Wunsch, etwas Eigenes zu machen - also Geld mit einer eigenen Firma zu verdienen. Sie suchten nach einer zündenden Geschäftsidee und bündelten ihre Fähigkeiten - heraus kam ein kleines Unternehmen, das mittlerweile für einige Furore sorgt. Die Firma TinkerToys produziert in ihren Filialen in Magdeburg und Leipzig mit Hilfe von 3D-Druckern individuelles Kinderspielzeug - und hat es damit bis in den diesjährigen Hugo-Junkers-Wettbewerb für Forschung und Innovation geschafft.

Angefangen haben die Nachwuchsunternehmer auf Weihnachtsmärkten in der Region, wo sie mit einem 3D-Drucker alles das herstellen wollten, was Erwachsene wünschten. Doch es kam anders. „Dort haben wir er-



Sebastian Schröder, Sebastian Friedrich und Marko Jakob (von rechts)

lebt, dass sich vor allem Kinder dafür interessieren, was man mit einem solchen Gerät machen kann“, sagt Jakob. „So ist die Idee entstanden, dass Kinder ihr Spielzeug selbst entwerfen und wir es dann herstellen.“

Bis zum fertigen Produkt mussten allerdings noch einige Probleme gelöst werden. So stellt das Trio schnell fest, dass herkömmliche Computerprogramme für Kinder zu kompliziert sind. „Wir haben schließlich eine eigene Software entwickelt, mit der Kinder ab sechs Jahren leicht umgehen können“, sagt Jakob.

### Erfolgreicher Erfinder

#### Hugo Junkers (1859-1935)

war Ingenieur, Hochschullehrer, Forscher und Unternehmer, er meldete im Jahr 1894 den ersten Gasbadeofen zum Patent an. Nach dem Ersten Weltkrieg revolutionierte Junkers mit seinen Erfindungen die Luftfahrt. Dessau war seine größte Wirkungsstätte, dort erinnert heute ein Technikmuseum an den Forscher und Unternehmer.

TinkerToys stellt Eltern diese Software kostenlos zur Verfügung. „Ihre Kinder können dann das Spielzeug selbst entwickeln. Wobei jedes Produkt ein Unikat ist“, versichert Jakob. Die Palette reicht von kleinen Autos über Mini-Flugzeuge bis hin zu Fantasiefiguren. Lösen die Eltern online einen Auftrag aus, stellen 3D-Drucker das gewünschte Spielzeug in einer der TinkerToys-Filialen her. Der Druck dauert etwa vier Stunden, das Standardspielzeug kostet nach Angaben von Jakob rund 19 Euro. Wobei alles öko und sicher sei, versichert er. Das Material bestehe aus Biokunststoff auf der Basis von Maisstärke; die Kanten der Werkstücke seien so abgeflacht, dass eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen werden könne.

Die Berater an den Hochschulen, die Absolventen bei der Gründung einer Firma unterstützen, dürften ihre helle Freude an dem Trio von TinkerToys haben. Denn die Jungunternehmer haben ihre Geschäftsidee mittlerweile weiterentwickelt. So bieten sie in ihren Filialen unter anderem 3D-Druckerkurse an, dort können auch Kindergeburtstage gefeiert werden.

Der Umsatz über den Endkunden liegt nur bei rund 20 Prozent. „Den größten Anteil erwirtschaften wir durch die Zusammenarbeit mit Auto- und Möbelhäusern, Hotels und Banken“, sagt Jakob. Die Firmen können die Design Tablets von TinkerToys samt Software mieten. Während Eltern im Kundengespräch sind, sollen deren Kinder dann ihr Spielzeug am Bildschirm entwickeln - eine sicherlich ungewöhnliche Mischung von Kinderbetreuung und Kundenbindung.

Jakob sieht das Start-up auf dem Weg nach oben. Man habe sechs Vollzeitstellen geschaffen, der Jahresumsatz liege deutlich im sechsstelligen Bereich. „Und ich denke, wir werden in diesem Jahr erstmals schwarze Zahlen schreiben“, so Jakob.

## PSYCHOLOGIE

## Warum glauben Menschen an Fake News?

Experten in Amerika stellen Theorie vor.

**NEW YORK/DPA** - Bilder von der Amtseinführung des US-Präsidenten Donald Trump zeigten deutlich, dass weniger Menschen vor Ort waren als bei der Amtseinführung von Trumps Vorgänger Barack Obama. Dennoch beharrte der Sprecher des Weißen Hauses, Sean Spicer: „Das war das größte Publikum, das je einer Amtseinführung beiwohnte“. Viele Menschen glaubten ihm das - warum? US-Psychologen haben eine Theorie dazu entwickelt.

Falschmeldungen - Fake News - werden demnach von Menschen geglaubt, die ihre politischen Überzeugungen oder ihre Zugehörigkeit zu einer Partei höher bewerten als das Ziel, genau zu sein. Im Fall der Amtseinführung sei den Betroffenen die Zugehörigkeit zur republikanischen Partei und der damit verbundene soziale Status wichtiger als Genauigkeit in der Sache, erklären Jay Van Bavel und Andrea Pereira von der University of New York (USA).

Ihre Hypothese basiert unter anderem auf der Theorie der sozialen Identität, die sich mit Gruppenprozessen befasst. „Eine wirklich hochwertige Nachrichtenquelle ist nicht so wichtig, wenn wir glauben, dass die Menschen, die sie produzieren, einer anderen Gruppe angehören als wir“, erklärt Van Bavel.

Die Forscher führen diese Denkweise darauf zurück, dass in der menschlichen Entwicklung die Stammeszugehörigkeit entscheidend war. Wichtig sei, die Bedürfnisse nach gesellschaftlicher Anerkennung bei den Betroffenen zu berücksichtigen. Die Forscher empfehlen, sich bei der Argumentation auf eine größere Mengengruppe zu beziehen. Eine weitere Möglichkeit, politische Polarisierung zu reduzieren, sehen sie darin, den Menschen ihre Ignoranz gegenüber politischen Details bewusst zu machen. Das geschehe, wenn sie aufgefordert würden, Details zu erklären.