

Agenda

**Die Schweiz in Klein**

WABERN. Seit 175 Jahren vermisst Swisstopo die Schweiz und fertigt Landeskarten an. Wie sich die Produktion seit den Anfängen entwickelt hat und wie das Land dreidimensional nachgebildet wird, erfahren Interessierte am Tag der offenen Tür. sci

**Sa, 14.9., 9–16 Uhr, Bundesamt für Landestopografie Swisstopo, Seftigenstrasse 264, Wabern.**

**Tischlein deck dich**

AARAU. Wir möchten immer mehr und immer günstigere Nahrungsmittel. Doch wer bezahlt dafür? Über Nachhaltigkeit auf dem Teller und den Wert des Essens diskutieren Spezialisten für Konsumforschung und andere Experten im Naturama. sci

**Do, 19.9., 19.30–22 Uhr, Naturama Feerstrasse 17, Aarau. www.naturama.ch**

**Frühzeitig impfen**

BASEL. Wenn die Temperaturen sinken, lockt das Sommerwetter anderer Länder. Damit die Ferien nicht zum Albtraum werden, ist Impfschutz wichtig. Doch wie funktionieren eigentlich Impfungen? Der Infektiologe Christoph Berger beantwortet diese und andere Fragen. sci

**Di, 17.9., 7.45–8.30 Uhr, Unispital Basel Petersgraben 4.**

**REDEWENDUNG**

Etwas auf Vordermann bringen

Der Ausdruck steht für «etwas in Ordnung bringen». Er stammt ursprünglich aus der Sprache des Militärs. Denn dort müssen sich die Soldaten beim Antreten und Ausrichten in Reih und Glied jeweils an ihrem Vordermann orientieren. Wenn eine Reihe also schief ist, wird sie «auf Vordermann gebracht» – in anderen Worten: Die Aufstellung wird verbessert und die erwünschte Ordnung hergestellt. sci

**Mehr Tote durch E-Velos**

BERN. Unfälle mit E-Bikes häufen sich und haben oft schlimme Folgen. So trugen im letzten Jahr 34 Prozent der gestürzten E-Biker schwere Verletzungen davon oder starben. Das zeigt die Unfallstatistik des Bundesamtes für Strassen (Astra). Zum Vergleich: Bei Stürzen mit herkömmlichen Velos endeten nur 28 Prozent so, bei Töffunfällen waren es 31 Prozent. Das bedeutet, gravierende Verletzungen kommen bei Unfällen mit E-Bikes häufiger vor als mit al-

len anderen Verkehrsmitteln.

Überdies gingen im ersten Halbjahr 2013 im Vergleich zu 2012 die schweren Verletzungen bei Unfällen mit Motorrädern und Velos sogar zurück: um 19 beziehungsweise 34 Prozent. Bei E-Bikes hingegen nahmen sie um 50 Prozent zu.

Daraus zu schliessen, E-Velos seien generell gefährlicher als Motorräder oder Velos, ist gemäss Astra jedoch falsch. Denn bei Unfällen mit den E-Bikes spielt das Alter der Len-

ker eine Rolle. So sind es vor allem ältere Menschen, die damit verunglücken: 64 Prozent aller im letzten Jahr verunfallten E-Biker waren über 55 Jahre alt. «Unfälle mit E-Bikes sind ein Generationenproblem», sagt darum Thomas Rohrbach vom Astra. Denn die älteren Lenker würden bisweilen ihr Fahrgeschick sowie das höhere Tempo verkennen. Kommt es dann zu einem Unfall, sind Ältere verletzungsanfälliger als Jüngere. Wo ein 20-Jähriger mit Schrammen davonkommt, ziehen sich ältere Personen womöglich einen Knochenbruch, ein Schädelhirntrauma oder innere Blutungen zu.

Nun laufen Sensibilisierungskampagnen, um auf die Risiken des elektrischen Radelns hinzuweisen. Auch bieten zahlreiche Organisationen Fahrkurse an. Angebote eigens für ältere Menschen gibt es bisher jedoch nicht.



Mit E-Bikes schnell durch die Stadt flitzen. KEY

SANTINA RUSSO

**Doping für die Zecken**

NEUENBURG. Zecken leben länger, wenn sie von Borreliose-Erregern befallen sind. Das haben Forscher der Uni Neuenburg entdeckt. Denn die befallenen Blutsauger können Wasser besser speichern und damit länger auf Pflanzen verharren, ohne auf den feuchten Boden zurückkehren zu müssen. So verbrauchen sie weniger Energie als ihre gesunden Artgenossen. sci



Manche Zecken leben länger.

**Kein Duft ohne Bilder**

BERN. Bei der Herstellung von Parfum ist der Duft zunächst zweitrangig. Im Vordergrund stehen Bilder.

Parfums sind mehr als nur Düfte. Nebst den Essenzen spielen der Name, die Verpackung und auch die Werbung ebenso eine Rolle. Darum müssen für die Kreation eines Produkts viele verschiedene Fachleute zusammenfinden. Wie diese trotz ihrer unterschiedlichen Hintergründe kommunizieren,

hat Claus Noppeney von der Berner Fachhochschule am Beispiel des Zürcher Luxusduft-Labels Humiecki & Graef untersucht. Überraschend: «Der Duft, um den es letztlich geht, ist erstmal zweitrangig», so Noppeney. Stattdessen zeichneten die Verantwortlichen Bilder und stellten Collagen zusammen, die beim Betrachter Assoziationen hervorrufen und vorgeben, welche Stimmung das Parfum transportieren soll.

«Die Bilder bringen Parfu-

meure, Verpackungsdesigner und Marketingstrategen zusammen», hat Noppeney gemeinsam mit Designern und Organisationsforschern herausgefunden. Statt mit den Kollegen zu kommunizieren, beziehen sich die am Kreativprozess Beteiligten auf die Collagen. So wird verhindert, dass sich die Experten gegenseitig beeinflussen. «Ziel ist ein Produkt, das die Handschrift aller Beteiligten trägt», so Noppeney. Er schätzt, dass andere Duft-Hersteller ähnlich arbeiten. Schliesslich gehen Musiker und Litera-

ten auch so vor. Auch das hat die Studie gezeigt.

FEE



Damit Parfums gut riechen, braucht es mehr als nur

**EU will vor Duftstoffen schützen**

BRÜSSEL. Die Liste der auf Parfums und Kosmetika deklarierten Inhaltsstoffe soll dreimal länger werden. So will es ein Ausschuss der EU. Die Experten haben über 100 Duftstoffe ausgemacht, die Allergien auslösen könnten. Diese sollen nun auf den Produkten aufgeführt werden – statt wie bisher bloss 26.

Am liebsten würden die Fachleute gewisse Zutaten gleich ganz verbieten. Betroffen wären auch Klassiker wie Chanel Nr. 5. «Bei

einem Verbot müssten alte Parfums nach neuen Rezepturen hergestellt werden», sagt Peter Wullschlegler von Hersteller Givaudan. «Ob das technisch machbar wäre, ist fraglich.» Noch wird in der EU über Kennzeichnung und Verbot verhandelt. Laut dem Bundesamt für Gesundheit würde die Schweiz die Regelung übernehmen. KLA

Produced by

Scitec-Media GmbH  
 Agentur für Wissenschaftskommunikation  
 Leitung: Beat Glogger  
 info@scitec-media.ch, www.scitec-media.ch  
 www.twitter.com/Wissen20Min





GESAGT



«Der Klimawandel ist ein Problem, das sich nicht nur naturwissenschaftlich lösen lässt, weil es dabei um gesellschaftliche und politische Prozesse und Entscheidungen geht.»

**Christoph Ammann**

Der Theologe ist Oberassistent am Institut für Sozialethik der Uni Zürich und erachtet Geistes- und Naturwissenschaften als gleichwertig und fordert die Zusammenarbeit der Disziplinen.

# Taser für Polizisten: Wird die Gefahr unterschätzt?

ZÜRICH. Die Zürcher Kantonspolizei will mit Tasern aufrüsten. Doch wie gefährlich diese sind, ist noch nicht bekannt.

Ein Polizei-Taser beendete in Miami die Flucht des 18-jährigen Graffiti-Künstlers Israel Hernández. Wenig später starb der Mann im Spital. Kein Einzelfall: Seit 2001 gab es in den USA mehr als 500 Todesfälle nach Einsätzen der Elektroimpulsaffen, wie Amnesty International schreibt.

Ein Taser verschießt dünne Drähte mit Widerhaken, über die für Bruchteile von Sekunden viel Strom durch den Körper des Getroffenen gejagt wird. Mit bis zu 50 000 Volt sind die Impulse aus der Waffe etwa eine Million Mal stärker als die elektrischen Impulse, die unser Gehirn über die Nervenbahnen an die Muskeln sendet. Deshalb löst der Elektroschock schlagartig Krämpfe aus. Gleichzeitig werden Sinneszellen aktiviert, die Schmerzen an das Gehirn melden. Der Getroffene kann sich



Die Taserpfeile setzen den Gegner schachtmatt und können ihn sogar töten. KEY

nicht mehr bewegen und stürzt.

Muskelkrampf und Schmerzen verfliegen nach einigen Sekunden. Was bleibt, sind Verletzungen durch den Sturz oder durch die Taserpfeile selbst. Gefährlich wird der Elektroschock auch, wenn die Projektile zu nahe beim Her-

zen einschlagen. Dann kann so viel Strom durch den Herzmuskel fliessen, dass er unkontrolliert zu zucken beginnt. Das Risiko, ein solches Herzkammerflimmern auszulösen, schätzt Norbert Leitgeb von der TU Graz als «gering, aber nicht grundsätzlich vernachlässigbar» ein. Seine For-

schungsgruppe simulierte in aufwändigen Computermodellen, wie viel Strom durch das Herz fliesst, je nachdem wo die Taserpfeile auftreffen.

Wie in Graz laufen weltweit rund 250 Studien, um herauszufinden, wie gefährlich die Waffe tatsächlich ist.

ANGELIKA JACOBS

## Computer-Simulator statt Leichenteile

BIEL. Zur Ausbildung von Chirurgen gehört das

Sezieren von Leichen und das Bearbeiten von Plastikknöcheln. Aus Kostengründen wird das aber immer seltener gemacht, wie Robert Hauck von der Berner Fachhochschule durch Befragung von Ärzten in der Schweiz und Grossbritannien herausgefunden hat. «Das kann besonders für Handchirurgen problematisch sein», sagt Hauck. Denn deren Arbeit erfordert höchste Präzision.

Um Abhilfe zu schaffen, entwickelt der Informatiker einen Computer-Simulator, mit dem angehende Operateure bestimmte Situationen immer wieder üben können.

Neu ist die Idee nicht. Bereits heute trainieren Chirurgen an Simulatoren für minimal-invasive OPs. Hingegen ist die Vorbereitung grosser Eingriffe bislang nicht möglich, weil diese viel schwie-



Hand-Operationen sollen künftig am Computer trainiert werden. ISTOCK

riger zu simulieren sind. Die Software muss all das detailliert darstellen, an dem die Ärzte auch bei einem echten Eingriff vorbeinavigieren müssen: zum Beispiel Muskeln, Sehnen und Bänder. «Zudem muss der Chirurg auch fühlen,

was er gerade tut», sagt Hauck. Darum entwickelt er nun 3-D-Modelle der medizinischen Instrumente, die an das Computersystem gekoppelt sind und zum Beispiel durch Vibration oder Druck Feedback geben. FEE RIEBELING



Aromen und Essenzen. ISTOCK