

# Wissen

MEDIZIN • UMWELT • HOCHSCHULE • COMPUTER • FORSCHUNG

**SEIT WANN** gibt es E-Books? Wie man Bücher elektronisch verfügbar machen kann, wurde schon beim Aufbau des WWW überlegt. Seit 1971 gibt es das nicht kommerzielle „Project Gutenberg“, das rechtefreie Literatur in digitaler Form kostenlos anbietet. Anfang 1999 kam das erste spezielle Lesegerät für E-Books auf den Markt.

## In diesem bunten Schnabel steckt eine Klimaanlage



Ein Drittel der Körperlänge der Riesentoukane – ihr Schnabel.  
FOTO: DPA

Der farbenprächtige Krummschnabel der Tukane soll den Vögeln, die in den Tropen der amerikanischen Kontinente leben, zur Abkühlung dienen. Der Riesenschnabel enthält viele Blutgefäße, und damit kann der Vogel seine Körpertemperatur regulieren. Das entdeckten die Wissenschaftler um Glenn Tattersall von der Brock-Universität im kanadischen Staat Ontario mithilfe von Wärmekameras, berichtet das US-Wissenschaftsmagazin „Science“.

Schon lange rätseln Wissenschaftler über die Funktion des Schnabels, der ein Drittel der Körperlänge der Tukane ausmacht. Sendet er (auch) ein sexuelles Signal an Artgenossen aus? Dient er der Verteidigung gegen Angreifer? Oder handelt es sich um eine besondere Vorrichtung zum Schälen von Obst?

Vieles spricht für die These der kanadischen Wissenschaftler: Die schwerfälligen Vögel, die je nach Art gut 20 bis 80 Zentimeter groß werden, können nicht schwitzen, obwohl es im lateinamerikanischen Regenwald immer sehr heiß ist. Sie können jedoch die Durchblutung ihres Schnabels kontrollieren – praktisch wie ein Thermostat und sehr effektiv. Mit der Schnabel-Klimaanlage senken die Tiere ihre Körpertemperatur schnell um bis zu zehn Grad Celsius ab. (AP/hi)

### FORSCHUNG

## Wüstensand fliegt in 13 Tagen um die Welt

Aufgewirbelter Staub aus der chinesischen Taklamakan-Wüste kann mit dem Wind in 13 Tagen mehr als einmal um die ganze Erde getragen werden. Das berichtet ein Team von der Kyushu-Universität im japanischen Fukuoka im Journal „Nature Geoscience“. „Unsere Analyse zeigt zudem, dass die Staubpartikel in der Höhe als Kristallisationskeime für Zirruswolken gedient haben.“ Damit beeinflusst der Staub aus Asien sowohl die Wolkenbildung als auch die Nährstoff-Versorgung der Ozeane. (dpa)

## Wahrheit fällt dem Gehirn leicht

Es kostet das Gehirn keine zusätzlichen Anstrengungen, bei der Wahrheit zu bleiben. Für die Lüge hingegen muss es zusätzliche Aktivitäten in Gang setzen. Das berichtet ein US-Forscherteam von der Harvard University (US-Bundesstaat Massachusetts) in den Veröffentlichungen der Amerikanischen Nationalen Akademie der Wissenschaften (PNAS). (wsa)

### MEDIZIN

## Genetische Schalter für Fettsucht entdeckt

Neue Erbgut-Merkmale, die bedeutsam für die Entstehung der Fettsucht (Adipositas) sind, entdeckte ein internationales Forscherteam. Einer der drei Geneffekte trete nur bei Frauen auf, so das Helmholtz-Zentrum München Neuberberg. „Damit haben wir erstmals einen genetischen Hinweis auf den zwischen Männern und Frauen verbreiteten Unterschied im Verhältnis zwischen Taille und Hüftumfang gefunden“, so die Leiterin der Münchner Forschergruppe. (dpa)

## Krumme Füßchen geradestreicheln

Viele Kinder weisen bei der Geburt eine Fehllage der Füße auf, sie sind zum „Sichelfüßchen“ gebogen. „Oft war im Bauch der Mutter zu wenig Platz“, erklärt der Kinderarzt Dr. Andreas Busse im Apothekenmagazin „Baby und Familie“. Sei der Fuß gut beweglich und die Fehllage leicht zu korrigieren, reiche es, den Fuß regelmäßig zu massieren und öfter am Seitenrand entlangzustrichen. Es gebe aber auch einen genetisch bedingten Sichelfuß. „Dieser muss sofort mit einem speziellen Verband und später mit Gips in die richtige Lage gebracht werden“, so der Kinderarzt. (HA)

### UMWELT

## Neue Liste für Grenzwerte vorgestellt

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat ihre Empfehlungen für den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, die MAK- und BAT-Werte-Liste 2009, vorgelegt. Sie umfasst 62 Änderungen und Neuaufnahmen. Bei den krebserzeugenden Arbeitsstoffen gibt es mehrere Veränderungen. Unter anderem wurden die Chromate (außer Blei- und Bariumchromat) als krebserzeugend für den Menschen eingestuft. (ang)

## Nashorn-Wilderei in Afrika gestiegen

Wilderer haben in den vergangenen Jahren im Süden Afrikas drastisch mehr Nashörner abgeschossen. Nach einem Bericht der Weltnaturschutzunion (IUCN), der Umweltstiftung WWF und des Artenschutzprogramms Traffic werden derzeit allein in Südafrika und Simbabwe monatlich im Durchschnitt zwölf Nashörner gewildert. Noch im Jahr 2005 waren es in ganz Afrika höchstens drei Abschüsse pro Monat. Auch in Asien werden nach Angaben der Tierschützer vermehrt Nashörner gewildert. „Die Lage aller fünf Nashornarten ist dramatisch“, warnte WWF-Artenschutzexperte Volker Homes. (dpa)

### COMPUTER

## Vorsicht beim Kauf gebrauchter Software

Der Kauf gebrauchter Software kann viel Geld sparen, rechtlich aber auch problematisch sein. Die Qualität gebrauchter Computerprogramme sei zwar ebenso hoch wie die neuer Software, erklärte der Branchenverband Bitkom. Zur Software müssen die Anwender aber immer auch die Lizenz erwerben, und einige Hersteller schließen den Weiterverkauf dieser Lizenz aus. Erkennen können Nutzer die Regelungen nur im Lizenzvertrag selber – den müssen sie vor einem Weiterverkauf oder Kauf also genau lesen. (AFP)

### TERMIN

**Medizin** „Auf den Wurm gekommen?“ – Tropenmedizinische Krankenversorgung und Klinische Forschung, 3.8., 19–20.30 Uhr (Einlass ab 18.30 Uhr), BNI-Hörsaal, Bernhard-Nocht-Str. 74; „Privat oder gesetzlich krankenversichern?“ Vortrag und Gruppenberatung, 4.8., 18.30–21 Uhr, Verbraucherzentrale Hamburg, Kirchenallee 22, 15 Euro (Paare 25 €), Anm. bis 3.8., Tel. 248 32, Fax 248 32-290, E-Mail: vortraege@vzh.de **Umwelt** Naturerlebnis-Nachmittag für Kinder, „Tierbegegnungen an der Bille“, 30.7., 15–17 Uhr, Treffpunkt Infohaus Boberger Furt 50, Infos unter 73 93 12 66; GPS-Rallye „Otter-Challenge“, 1.8., 11–16 Uhr in Hamburgs City; Infos/Anm. für Teams von min. 2 Pers. (Alter: 12–49 Jahre); Tel. 51 90 54 50.

## INTERNET GEORGE ORWELLS „1984“ UND „FARM DER TIERE“ DARF NICHT MEHR VERTRIEBEN WERDEN

# Konzerne spielen „Big Brother“

Steffen Haubner

Zwei Klassiker der englischsprachigen Literatur für nicht einmal zwei Dollar. Dieses Angebot wollten sich mehrere Hundert Nutzer des elektronischen Lesegeräts Kindle nicht entgehen lassen. Doch eines Tages waren Orwells „1984“ und „Farm der Tiere“ plötzlich aus den Speichern verschwunden – aus Urheberrechtsgründen, wie Amazon seinen verblüfften Kunden später mitteilte. Der Preis wurde umgehend zurückgesetzt – keine große Sache für das weltweit führende Internet-Versandhaus. Doch der tatsächliche Schaden dürfte für Amazon weitaus größer sein. Denn die Angelegenheit wirft ein trübes Licht auf das Geschäft mit digitalen Inhalten, das gerade erst im Entstehen ist. Nicht nur in den USA fragen sich viele Nutzer: Was bekomme ich eigentlich für mein Geld, wenn ich Musik, Filme oder Literatur aus dem Internet herunterlade?

Die in Sachen Datenschutz und Urheberrecht stets hypersensible Online-Gemeinde sah prompt Zensur am Werk. Selbst seriöse Online-Magazine wie „InformationWeek.com“ sprachen von einer „virtuellen Bücherverbrennung“. Und dann ausgerechnet „1984“, dessen Autor darin beschreibt, wie ein allmächtiger Staatsapparat unerwünschte Schriften in einem „Memory Hole“ verschwinden lässt!

Das Ganze sei, wie wenn die Buchhandelskette „Barnes & Noble“ sich mit einer Brechstanze oder einem Dietrich Zugang zum Heim ihrer Kunden verschaffen würde, um sich verkaufte Bücher aus dem Regal zu holen“, schäumte der Internetrechtler Lauren Weinstein in seinem Blog. Vor

Das US-Unternehmen Amazon löschte zwei Romanklassiker – und zwar von den elektronischen Lesegeräten ihrer Kunden. Sie waren nicht über den Datenklau informiert. Wer schützt die Verbraucher vor fremdem Zugriff auf ihre digitalen Bibliotheken?



Jeff Bezos von Amazon FOTO: AP

allem aber verdeutliche der Fall eines, nämlich den „enormen Unterschied“ zwischen dem Kauf eines Buches und dem eines an einen Konzern gebundenen Media-Players. Dennoch hätten die Nutzer noch immer die gleichen Erwartungen an ein digitales Medium wie an ein Druckwerk oder eine gepresste CD.

Daran sind die Anbieter keineswegs unschuldig. Stets wird dem Kunden suggeriert, dass sich der

Nutzwert eines digitalen sich praktisch nicht von demjenigen eines physisch existenten Mediums unterscheiden, ja sogar wesentlich größer sei. Dass man immer und überall unbegrenzt auf seine Lieblingsmusik und -literatur zugreifen kann, ist ein zentrales Versprechen der digitalen Revolution.

Tatsächlich werden dem Käufer in den Nutzungsbedingungen weitgehende Rechte an dem erworbenen di-

gitalen Medium eingeräumt. Allerdings nur, um sie mit schwammigen Formulierungen sogleich wieder einzuschränken: „Amazon behält sich das Recht vor, seinen Service jederzeit zu verändern, auszusetzen oder zu beenden, ohne für die Umsetzung dieses Rechts haftbar gemacht werden zu können“, heißt es da beispielsweise.

Geht man davon aus, dass der „Service“ im Bereitstellen bestimmter Dateien auf einem bestimmten, nur von Amazon angebotenen Gerät besteht, dann hätte der Kunde im Grunde keinen Anspruch darauf, dass ihm alle gekauften Titel tatsächlich für alle Zeiten zur freien Verfügung stehen. Der vermeintliche Kauf wäre dann letztlich nur eine Leihstellung auf unbestimmte Zeit.

Viele Besitzer digitaler Musiksammlungen können ein Lied davon singen. Beim Wechsel ihres Abspielgerätes, PCs oder Betriebssystems laufen sie stets Gefahr, ihre rechtmäßig erworbenen Musikstücke nicht mehr abspielen zu können. Ursache sind dabei so gut wie nie technische, sondern in aller Regel rechtliche Hürden.

Aber ist es überhaupt rechtmäßig, in privat genutzte Medienbibliotheken einzugreifen – wie im Fall von Amazon sogar ohne Kenntnis ihres Besitzers? „Nach meiner Auffassung greift hier das neue, vom Bundesverfassungsgericht eigens geschaffene Grundrecht auf Unversehrtheit des Computersystems“, erklärt der Hamburger Fachanwalt für IT-Recht, Guido Flick. Letzteres beziehe sich nämlich keineswegs ausschließlich auf den einzelnen Rechner, sondern umfasse alle digitalen Geräte, auf denen digitale Dateien oder Archive gespeichert sind – vom Mobiltelefon über

### DAS GESCHÄFT MIT DEN DOWNLOADS WÄCHST

Das Geschäft mit kostenpflichtigen Downloads ist auch in Deutschland auf dem Vormarsch. So wurden laut Branchenverband BITKOM im ersten Quartal dieses Jahres 16 Prozent mehr Musik, Spiele, Videos, Hörbücher und Software heruntergeladen als im Vorjahresquartal. Mehr als 13 Millionen Mal hätten die Deutschen entsprechende Dateien heruntergeladen. 2008 kauften die Deutschen Downloads im Wert von 210 Millionen Euro – 23 Prozent mehr als im Jahr zuvor. Die Zahl der einzelnen Downloads stieg um 20 Prozent auf 48 Millionen. Gründe dafür sind laut BITKOM die hohen Übertragungsgeschwindigkeiten von Breitbandanschlüssen im Fest-

netz wie im Mobilfunk, aber auch sinkende Preise. Eine ähnliche Entwicklung im Bereich der E-Books lässt hierzulande aber noch auf sich warten. Während Amazon mit seinem Lesegerät Kindle Schätzungen zufolge bereits 2010 rund 1,2 Milliarden US-Dollar umsetzen wird, wurde der für die erste Jahreshälfte 2009 geplante Deutschlandstart kurzfristig abgeblasen, weil sich der Konzern nicht mit den deutschen Mobilfunkanbietern einigen konnte. Stattdessen will beispielsweise Vodafone im Herbst mit einem eigenen Lesegerät für elektronische Bücher und Zeitschriften an den Start gehen. Wer den Vertrieb der Geräte übernehmen soll, ist offen. (sha)

## „Hubble“ fotografiert Folgen eines kosmischen Crashes

Es ist ein äußerst seltenes Ereignis, das die Nasa-Wissenschaftler mit dem Weltraumteleskop „Hubble“ fotografieren konnten: Auf dem Gasplaneten Jupiter hat es richtig gekracht. Ein riesiger Himmelskörper – ein Asteroid oder ein Komet – schlug dort ein und hinterließ einen riesigen schwarzen Fleck. Experten schätzen, dass Jupiter von einem Himmelskörper von mindestens 500 Meter Durchmesser getroffen wurde. Den Einschlag, der immerhin die Ausmaße des Pazifischen Ozeans hat, entdeckte zunächst ein australischer Amateur-Astronom. Dessen Beobachtung veranlasste die Nasa, die Funktionstests am gerade reparierten Weltraumteleskop



Ein Einschlag hinterließ dieses Loch (s. Pfeil) auf dem Jupiter.  
FOTO: AP

Einschlag dokumentierte Hubble. Die Nasa wertet die neue Kollision daher auch als eine der spektakulärsten Entdeckungen überhaupt. Man glaube, so ein Nasa-Wissenschaftler, dass ein Einschlag dieser Größe eher selten sei. (ang)

## Blogs offenbaren Stimmung der Internet-Nutzer

Ist die Internetgemeinde heute fröhlich? Diese Frage können US-Forscher beantworten, und zwar gezielt für bestimmte Regionen und Altersgruppen. Die Wahl von Barack Obama zum Präsidenten sei der fröhlichste Tag in den vergangenen vier Jahren gewesen, ermittelten die Forscher der Uni Burlington (US-Staat Vermont). Sie hatten rund zehn Millionen Beiträge aus Blogs analysiert, die die „Emotionen-Suchmaschine“ www.wefeeffine.org aufgespürt hatte. Diese erfasse Sätze aus 2,3 Millionen Blogs, die mit „I feel“ oder „I am feeling“ (Ich fühle ...) beginnen. Die Beiträge sortierten die Forscher nach Schlüsselbegriffen wie „vanity“ (Eitelkeit) und „paradise“ (Paradies), denen jeweils ein Fröhlichkeitswert zwischen eins und neun zugewiesen wurde. Aus dem Mittel aller Werte ließe sich die Grundstimmung im Netz ablesen – je höher, desto fröhlicher die Nutzer („Journal of Happiness Studies“). (dpa)

## Können Wissenschaftler unsere Gedanken lesen?

Im Gehirn eines Menschen wie in einem Buch zu lesen, dessen Wünsche, Träume, Lügen und Begierden aufzuspüren – für manche ein Traum, für andere ein Albtraum. Forscher von der University of California (USA) wollten nun wissen, was heute schon möglich ist, und testeten 13 Versuchspersonen. Das Resultat: Bei einfachen Fragestellungen lässt sich heute bereits zu 80 Prozent erkennen, so schreiben sie in der Fachzeitschrift „Psychological Science“, was der Mensch gerade denkt. In dem Experiment von Russell Poldrack sollten die Versuchspersonen acht geistige Aufgaben lösen – zum Beispiel einen Text laut lesen oder angeben, welche Wortpaare sich reimen. Dabei wurde ihre Gehirnaktivität aufgezeichnet. Die Wissenschaftler berechneten dann, wie genau sie nur aufgrund der Darstellung der Gehirnaktivität mittels der Magnetresonanztomografie angeben konnten, welche der acht Aufgaben ein Versuchsteilnehmer gerade bearbeitete.

„Wenn wir nur geraten hätten“, erklärt Poldrack, „hätten wir nur zu 13 Prozent richtig gelegen. Wir hatten es aber zu 80 Prozent richtig getroffen. Das ist schon recht gut – aber nicht annähernd gut genug, damit diese Methode bei Gericht zugelassen werden könnte.“

Einer zuverlässigen Technik des Gedankenlesens erteilt der Forscher – zum jetzigen Zeitpunkt – eine klare Absage: „Unsere Studie macht deutlich, dass wir davon wahrscheinlich noch ziemlich weit entfernt sind. Wenn wir nur eine 80-prozentige Genauigkeit bei acht möglichen Gedanken-Themen haben und wir herausfinden wollen, welchen von Millionen möglichen Gedanken jemand gerade hat, dann sind wir noch sehr weit davon entfernt, dies zu schaffen.“

Eines allerdings zeigte die Studie erneut: Die Gehirne von ganz unterschiedlichen Menschen arbeiten sehr ähnlich, so Poldrack. Und darin steckt die Chance, sie erfolgreich beim Denken zu belauschen. (wsa)