

Virus ab Werk

Neue Geräte mit Schadsoftware

Schädliche Software ist zur ungeschönten Begleiterscheinung des Internet-Zeitalters geworden. Zwei Fälle, die in dieser Woche bekannt wurden, zeigen, dass selbst bei fabrikneuer Ware Vorsicht geboten ist. So enthielt die Software für ein Batterieladegerät des Herstellers Energizer einen sogenannten Trojaner. Diese Programme öffnen Hintertüren auf den befallenen Rechnern, sodass der PC übers Internet ausspioniert und mit weiterer Schadsoftware verseucht werden kann. Das Ladegerät wird an der USB-Buchse des Computers angeschlossen, die Software soll den Ladezustand der Akkus überwachen. Energizer hat die Software mittlerweile von der Internetseite genommen. Wie der Trojaner hieß, ist der Firma ein Rätsel.

Bei der baskischen Antivirus-Firma Panda Security hat eine Mitarbeiterin gleich mehrere digitale Schädlinge auf der Speicherkarte ihres fabrikneuen Handys des Herstellers HTC aus dem Vodafone-Internet-Shop entdeckt. Diese hätten zwar auf dem Handy keinen Schaden anrichten können, wohl aber auf einem Windows-PC. Das bloße Anstecken des Handys am USB-Anschluss hätte dazu unter Umständen gereicht. Auch hier ist unklar, wie die Trojaner auf die Karte kamen. Nach Darstellung von Vodafone handelt es sich um einen Einzelfall. ma

Die Zahl

1968

Autorenamen

stehen auf einem Fachartikel, der die ersten Messergebnisse des Teilchenbeschleunigers LHC beschreibt (*Journal of High Energy Physics*, online). Die größte Maschine der Welt, die nahe Genf tief unter der Erdoberfläche installiert wurde, ließ am 8. Dezember 2009 Protonenstrahlen mit der bis dahin unerreichten Energie von jeweils 1,18 Tera-Elektronenvolt (TeV) aufeinander prallen und übertraf dabei den bis dahin geltenden Weltrekord. Auch bei der Zahl der mitwirkenden Wissenschaftler setzt das größte Experiment der Welt neue Maßstäbe. 14 der insgesamt 35 Seiten des Fachartikels sind eng mit den Namen der Beteiligten Forscher bedruckt. Auf dem Aufsatz, der im Jahr 2001 die erste Entzifferung des menschlichen Genoms beschrieb, fanden sich vergleichsweise übersichtliche 523 Namen. nach

Körnerkammer unterm Eis

Die arktische Saatgut-Bank enthält jetzt 500 000 Proben

Vor zwei Jahren wurde auf Spitzbergen die größte Saatgut-Bank der Welt eröffnet. 120 Meter tief unter der arktischen Erde, geschützt gegen Naturkatastrophen und Kriege, sollen dort Pflanzensamen aus aller Welt die kommenden Jahrhunderte überdauern. Nun verkündet die Saatgut-Bank eine beeindruckende Zahl: Mehr als eine halbe Million verschiedene Pflanzensamen lagern inzwischen in ihren Regalen. Insgesamt sollen in der Arktis 4,5 Millionen Saatgut-Proben aus allen Teilen der Erde aufbewahrt werden. Nie zuvor hat es irgendwo auf der Welt eine derartig vielfältige Sammlung von Pflanzensamen gegeben. Die jüngste Lieferung, die in dieser Woche beim Svalbard Global Seed Vault eintraf und mit der die 500 000er-Marke überschritten wurde, enthielt unter anderem Samen einer besonders robusten Wildbohne aus Costa Rica und die der seltenen Tomatensorte „German Pink“.

Cary Fowler, Chef des Global Crop Diversity Trust, der die Saatgut-Bank mitbetreibt, sagt, der Rekord komme zu einer Zeit, „in der die Landwirtschaft auf

des Messers Schneide steht“. Die Industrialisierung der Landwirtschaft und der Klimawandel bedrohen die Pflanzenvielfalt massiv. Laut Fowler gebe es Berechnungen, nach denen die Maisproduktion in Afrika infolge der Erderwärmung in den kommenden 20 Jahren um mehr als ein Viertel zurückgehen könnte. „Bauern auf der ganzen Welt müssen Pflanzen züchten, die besser mit Hitze und Dürre zurechtkommen“, sagt Fowler. „Wenn sich das Getreide nicht an den Klimawandel anpasst, wird das auch der Menschheit nicht gelingen.“ Als Ausgangsmaterial für neue Züchtungen brauche man Pflanzen, die genetisch möglichst verschieden seien.

Diese Vielfalt zu bewahren, ist Aufgabe der Saatgut-Banken. Die auf Spitzbergen ist nicht nur die umfangreichste, sondern auch die sicherste. Die dort gelagerten Samen stammen aus kleineren Saatgut-Banken und dienen als Reserve, falls ein Land einmal keine eigenen Bestände mehr haben sollte. Ausgesät werden die Samen aus Spitzbergen normalerweise nicht. kabl

Warmlaufen der Protonen

Nach Winterpause peilen Physiker am Cern neue Rekorde an

In Genf warten Physiker aus vielen Nationen darauf, endlich mit der Arbeit am Forschungszentrum Cern zu beginnen. Sie gehören zu einer der sechs Wissenschaftlergruppen am Teilchenbeschleuniger LHC. Der 27 Kilometer lange Ring aus Tausenden von Magneten soll kreisende Protonen aufeinander schleudern, sodass aus den Trümmern für Momente exotische Elementarteilchen entstehen. Seit die Maschine Ende Februar ihre Winterpause beendet hat, laufen Routine-tests bei geringer Energie. Aber vom kommenden Wochenende an wollen die Verantwortlichen auf Rekordjagd gehen: Das Ziel ist eine Energie von 3,5 Tera-Elektronenvolt. Das ist das dreifache des bisherigen Spitzenwerts und die Hälfte der Energie, für die der LHC ausgelegt ist. Und es ist das Limit, das die Experten ihrer Maschine im Moment zutrauen.

Sie stehen unter dem Eindruck des Unfalls, der den Beschleuniger bald nach seiner Eröffnung im Herbst 2008 für 14 Monate lahmgelegt hatte. „Wir haben damals beschlossen, die Arbeiten in zwei Hälften zu teilen“, sagt Cern-Sprecher James Gillies. „Nach der ersten Hälfte

und bei 3,5 Tera-Elektronenvolt gibt es genug neue Physik zu studieren.“ Prallen Protonen aus beiden Richtungen kommend mit dieser Energie aufeinander, steht das Doppelte davon für die Bildung exotischer Teilchen zur Verfügung.

Auf diesem Energieniveau soll die Maschine so lange kontinuierlich laufen wie noch nie ein Beschleuniger in Genf. Bisher hatten die Cern-Manager immer eine Winterpause für die Wartung angesetzt; diesmal trauen sie dem LHC 18 bis 24 Monate am Stück zu. Erst nach einer zweiten langen Phase der Nachrüstung, die um den Jahreswechsel 2011/2012 beginnt, soll die Maschine ausgefahren werden. Das sei keine Reaktion auf eine neue Sicherheitsgefahr oder einen Designfehler, sagt James Gillies; so hatte es am Mittwoch die BBC dargestellt. Der Beschluss sei vor Wochen gefallen. „Es funktioniert alles wie geplant.“

Auch die Physiker laufen sich warm. Zwei der Forschungsgruppen haben Messdaten aus dem vergangenen Herbst veröffentlicht, als erstmals Protonen mit Rekordenergie im LHC kollidiert waren. (siehe „Die Zahl“) cris



Loch im Kongo

Eine riesige Vertiefung in der kongolesischen Provinz Ost-Kasai könnte einer der größten Einschlagkrater der Erde sein. Italienische Forscher haben ein Satellitenbild ausgewertet, das ein rundes Loch von 36 bis 46 Kilometern Durchmesser zeigt, gut zu erkennen durch den Unia-Fluss am Rand der Formation. Den Krater habe man erst jetzt sehen können, weil dort bis vor einigen Jahren noch Bäume standen, sagte Giovanni Monegato von der Universität Padua der BBC. Er und seine Kollegen schätzen, dass ein außerirdischer Brocken mindestens zwei Kilometer im Durchmesser groß sein muss, um ein solches Loch

wie im Kongo in die Erde zu schlagen. Die Forscher halten es für sehr unwahrscheinlich, dass die Formation auf andere Weise entstanden sein könnte, zum Beispiel durch Vulkanismus. Beweise dafür können aber erst Gesteinsproben liefern.

Sollte die Theorie der Italiener stimmen, wäre der Krater etwas Besonderes: Nach der Earth Impact Database der Universität von New Brunswick in Kanada sind weltweit nur 21 Einschlagkrater mit mehr als 36 Kilometern Durchmesser bekannt. Als größter gilt der Vredefort-Krater in Südafrika mit etwa 300 Kilometern. sukl/Foto: Google Earth

Feld-Wald-und-Wiesen-Heilung

Bäume statt Freunde: Wie viel Natur braucht der Mensch, um gesund zu bleiben?

Psychotherapeutin Linda Buzzell-Saltzman aus Santa Barbara in Kalifornien legt ihre Patienten nur ungern auf die Couch. Sie schiebt sie lieber in die Natur, genauer gesagt, in ihren dicht bewachsenen Garten. „Im Grünen fällt es Menschen oft leichter, ihre Sorgen und Gedanken zu artikulieren.“ Die Mitherausgeberin des auf Englisch publizierten Sammelbandes „Ökotherapie“ glaubt fest an die Heilkraft von Gärten, Wald und Wiesen – und sie ist damit nicht allein. Gerade an der Westküste der USA setzt eine wachsende Zahl von Therapeuten auf Spaziergänge im Grünen statt auf Medikamente und herkömmliche Psychotherapie.

Als sogenannte Ökopsychologen wollen sie das angeblich gestörte geistige Verhältnis der Menschen zur Natur wieder ins Gleichgewicht bringen. Schon gibt es ein neues Fachjournal namens *Ecopsychology*. Sein Ziel, formuliert der in Oregon Psychologie lehrende Herausgeber Thomas Doherty so: „Wir wollen erforschen, wie der Mensch die Natur erlebt, damit er eine intakte emotionale Verbindung zu ihr pflegen und verantwortlich handeln kann.“

Der Versuch, Ökologie und Psychologie zusammen zu bringen, hat prominente Vordenker. Der Biologe und Kybernetiker Gregory Bateson (1904 bis 1980) etwa behauptete, Natur und Mensch seien Teil eines großen Informationssystems; ein Gedanke, der in dem Öko-Science-Fiction-Film „Avatar“ zu neuen Ehren kommt. 1984 schrieb der Harvard-Zoologe E.O.Wilson das Buch „Biophilia“, in dem er eine angeborene Neigung der Menschen postuliert, sich allem Lebendigem verbunden zu fühlen. Es sind allerdings Hypothesen, die sich ebenso schwer nachweisen wie widerlegen lassen.

Ökopsychologen beginnen ihre Argumentation daher mit zwei weitgehend unbestrittenen Thesen. Zum einen: „Naturerleben fördert die Psyche.“ Und: „Zu wenig Natur schadet dem Menschen.“ So haben etliche Studien gezeigt, dass Stressindikatoren wie Schweißbildung oder Herzfrequenz sinken, wenn Menschen Natur erfahren. Bekannt wurde ein Experiment des Verhaltensforschers Roger Ulrich von der Texas A&M University aus den 1980er-Jahren. Er platzierte zwei Patientengruppen in unterschiedliche Krankenzimmer. Eine Gruppe sah auf eine Backsteinwand, die andere auf eine Baumgruppe. Wer ins begrünte Freie blickte, brauchte weniger Schmerzmittel, rief seltener nach dem Pflegepersonal und konnte früher entlassen werden. Mittlerweile haben viele Forscher solche Effekte reproduzieren können.

Am wirkungsvollsten ist es jedoch offenbar, sich regelmäßig in der Natur oder zumindest in Grünanlagen aufzuhalten. Das belegte Ende letzten Jahres eine groß angelegte Studie des VU University Medical Centers in Amsterdam. Die Forschergruppe um Jolanda Maas analysierte Daten von mehr als 345 000 Holländern auf Zusammenhänge zwischen der Nähe des Wohnorts zu Grünanlagen und der Gesundheit. Leben Menschen maximal einen Kilometer von einem Park entfernt, leiden sie demnach seltener unter Angststörungen, Depressionen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dabei spielt vermutlich nicht nur der psychische Erholungswert eine Rolle, sondern auch die frische Luft sowie Sport und Bewegung im Grünen. Interessanterweise war der Effekt bei sozial schwachen Familien am deutlichsten. Die Autoren mutmaßen, dass diese schon aus Finanznot kostenlose Grünanlagen häufiger nutzen.

Forscher wie E.O.Wilson sehen hinter den Entspannungseffekten lichter Parklandschaften aber auch stammesgeschichtliche Gründe. Sie glichen den ostafrikanischen Savannenlandschaften, in denen der Mensch seinen Ursprung hat. Tatsächlich scheinen verschiedene Naturräume unterschiedlich zu wirken. Die Umweltpsychologin Dörte Martens von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft bei Zürich etwa fand Hinweise dafür, dass sogar der Zustand eines Waldes wichtig für den Erholungseffekt eines Spazierganges ist. Die Laune ihrer 96 Versuchspersonen verbesserte sich deutlich, wenn diese durch gepflegte Wälder gingen statt durch Flächen mit viel Tot- und Unter-

Im gepflegten Wald bessert sich die Laune eher als im Unterholz

holz. „Obwohl beide Waldflächen durch Wege gut begehbar waren, wirkte der gepflegte Wald beruhigender“, sagt Martens. Inzwischen arbeitet sie an einem Nachfolgeprojekt, das die psychische Wirkung von ökologischem Landbau mit intensiver Nutzung von Agrarflächen vergleicht.

US-Psychologen gehen in ihren Behauptungen noch einen Schritt weiter. Sie vermuten, dass der massive Naturmangel in industrialisierten Gesellschaften psychische Krankheiten hervorruft. Für Kinder, die wenig Zeit in der freien Natur verbringen, stattdessen viel am Computer spielen oder fernsehen, postulierte der Psychologe Richard Louv 2005 sogar ein neues Krankheitsbild: die Naturdefizitstörung. Symptome seien Übergewicht, Konzentrationsprobleme und womöglich sogar Depressionen. Doch gibt es bislang keine Belege, dass Stadtkinder psychisch labiler wären als ihre Altersgenossen auf dem Land.

In Australien will der Philosoph Glenn Albrecht zudem eine Störung ausgemacht haben, die er „Solastalgia“ nennt. Diese sei eine Art Heimweh, ohne die Heimat je verlassen zu haben. Es widerfahre

Menschen, wenn sich die Landschaft, in der sie aufgewachsen sind, bis zur Unkenntlichkeit verändert, etwa durch Umweltzerstörung wie Kohleabbau. Kritiker geben allerdings zu Bedenken, dass sich ein solche Leiden, wenn es denn überhaupt existiert, keineswegs auf die Natur beschränken müsse. Ähnlich könne jemand empfinden, wenn sich etwa das Stadtbild architektonisch stark wandelt. Zudem sei es fraglich, ob es sinnvoll ist, ständig neue Begriffe für wahrscheinlich alte Krankheiten zu erfinden. So sei auch die Tatsache, dass Psychiater neuerdings von Psychosen berichten, die den Klimawandel zum Gegenstand haben, kein Beweis eines gestörten Naturverhältnisses. Psychotische Menschen bauen regelmäßig Themen in ihre Wahnvorstellungen ein, die gerade die aktuelle Diskussion dominieren.

In Europa melden Umweltpsychologen deshalb Skepsis an, wenn sie von der Einengung psychologischer Forschung auf die Naturerfahrung hören. Ellen Matthies von der Universität Bochum mahnt: „Psychische Krankheiten sind multikausal verursacht und lassen sich meist nicht auf einen einzelnen Faktor zurückführen.“ Defizite in einem Lebensbereich könnten zudem häufig durch andere positive Erfahrungen kompensiert werden: Ein gutes soziales Netz könnte zum Beispiel einen Mangel an Naturerleben ausgleichen – Freunde statt Bäume. Zwar glaubt auch sie, dass etwa Kindern mit der Aufmerksamkeitsstörung ADHS davon profitieren können, im Grünen zu spielen – „aber daraus folgt nicht zwangsläufig, dass mangelnde Naturerfahrung die Ursache für ihre Störung war“.

Diesen Einwand will Psychologie Doherty nicht gelten lassen. „Nur weil Naturerleben als Einflussfaktor auf die menschliche Psyche experimentell schwer zu isolieren ist, sollte uns das nicht abhalten, seine Rolle weiter zu erkunden.“ Zudem geht es den Ökotherapeuten der USA ohnehin um mehr als nur die Natur im Kopf. Geprägt von der Tradition der Protest- und Alternativkultur der Pazifikküste, sind sie unterwegs in globaler Mission. „Positive Naturerfahrung kann dazu führen, dass wir uns auch umweltbewusster verhalten“, sagt Doherty. „Und das wiederum ist notwendig, um die ökologische Krise zu bewältigen.“ HUBERTUS BREUER

Süddeutsche Zeitung Magazin

Nummer 10 12. März 2010



80 Jahre Helmut Kohl

Von Heribert Prantl

Morgen im SZ-Magazin

80 Jahre Helmut Kohl: Heribert Prantl gratuliert dem ewigen Kanzler. Wir drehen uns im Kreis: Mit der **Formel 1** beginnt am Sonntag die Feier des ewig Gestrigen. Held der Kindheit: Ein Gespräch über die komplexen Persönlichkeiten von **Tim & Struppi**. Die Geschäfte des Ashton K.: Der Schauspieler ist inzwischen weit mehr als nur Demi Moores Ehemann. **Böses Erwachen**: Warum Paare immer häufiger getrennt schlafen.

Sie sind anspruchsvoll.

Süddeutsche Zeitung