

KALEIDOSKOP

Zimmerpflanzen reduzieren Ozon

Ozon ist eine der Hauptkomponenten der Luftverschmutzung. Obwohl das stechend riechende Gas in erster Linie im Freien ein Problem darstellt, kann Ozon auch in Innenräumen auftreten und bei Menschen und Tieren die Atemwege reizen und heftige Kopfschmerzen auslösen. Ein Forscherteam der Pennsylvania State University hat nun herausgefunden, dass drei verschiedene Zimmerpflanzenarten die Ozonwerte in Räumen drastisch verringern können: Bogenhanf (*Sansevieria trifasciata*), Grünlilie (*Chlorophytum comosum*) und Goldgefleckte Efeutute (*Epipremnum aureum*).

(pte)

Neue Zielgruppen für Hightech-Produkte

Die Industrie hat mit sehr jungen und alten Menschen neue Zielgruppen für ihre Technologien gefunden. Entwickelt werden Hightech-Hilfsmittel für den Alltag oder auch intelligentes Spielzeug. Durch den Einbruch der Wirtschaft sei die Branche gezwungen gewesen, neue Käuferschichten anzusprechen, so die «New York Times». Nicht erst auf der aktuellen Internationalen Funkausstellung (IFA) in Berlin zeigt sich dieser Trend. So vertreibt der österreichische Handyhersteller Emporia schon seit geraumer Zeit erfolgreich sein einfaches Handy für Senioren.

(pte)

Geschnittenes Gras: Duft entspannt

Der Duft von geschnittenem Gras soll Menschen künftig entspannter und glücklicher machen. Australische Forscher der Universität Queensland haben einen Spray entwickelt, der die negative Wirkung von Stress auf das Nervensystem reduzieren soll. Die Entwicklung basiert auf Erkenntnissen, denen zufolge beim Schneiden von Gras und grünen Blättern min-



destens fünf Chemikalien freigesetzt werden, die Stress abbauende Eigenschaften haben sollen. Der Spray enthält drei dieser Stoffe. Der Duft wirke direkt auf das Gehirn und das System, welches die Ausschüttung von Stresshormonen steuert.

(ap)

Motten und Fliegen als Versuchstiere

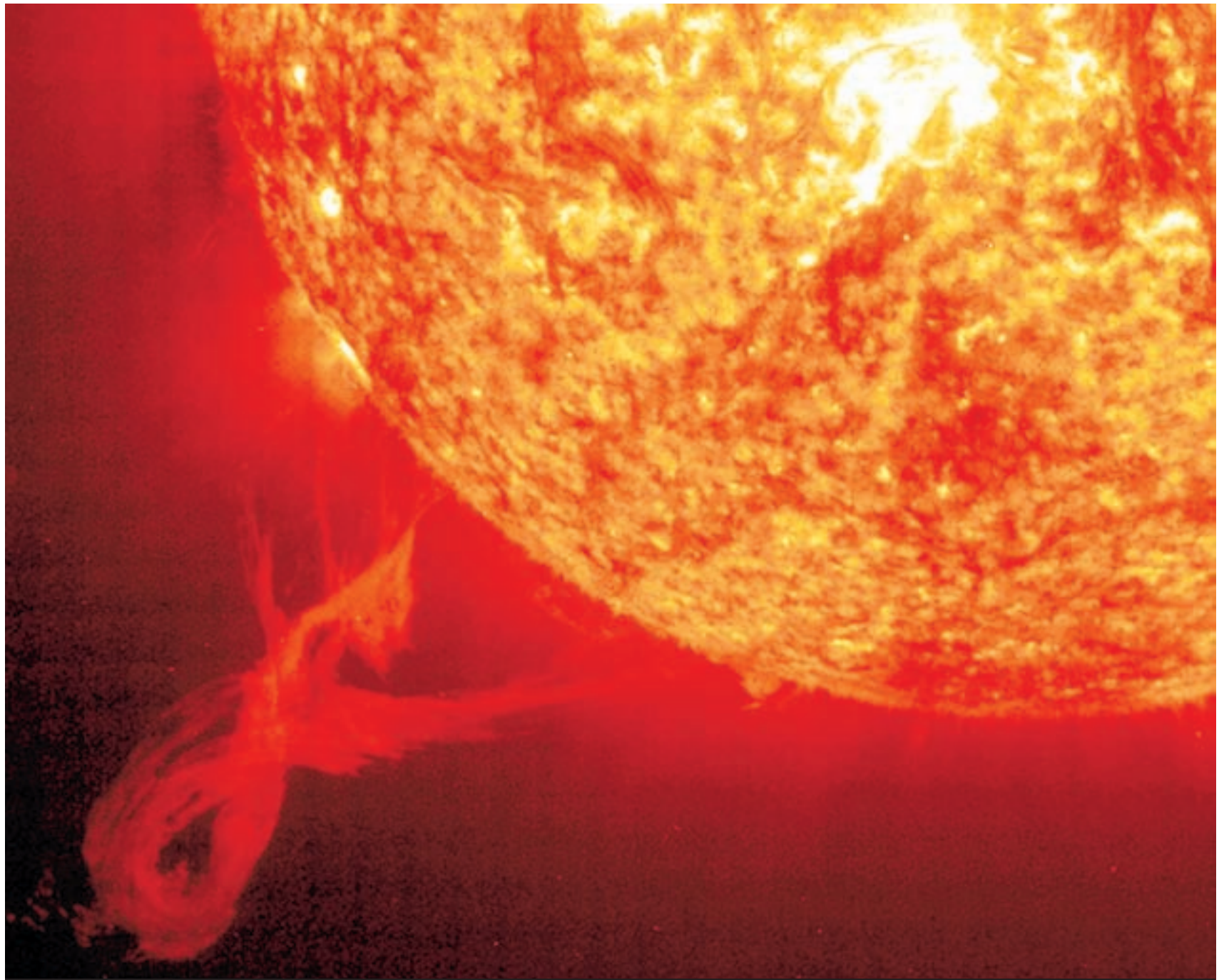
Insekten wie etwa Motte und Fruchtfliegen könnten für Wirksamkeitstests neuer Medikamente eingesetzt werden, da sie auf mikrobielle Infektionen genauso wie Säugetiere reagieren. Das berichtet Kevin Kavanagh von der National University of Ireland auf einem Mikrobiologenkongress, der derzeit im schottischen Edinburgh stattfindet. Als wichtigsten Nutzen dieser Methode sieht der Forscher, dass weniger Säugetiere bei



Tests herangezogen werden müssen und auch der finanzielle Aufwand der Forschung geringer wird. «Wir konnten zeigen, dass die Immunzellen bei Insekten und Säugetieren strukturell und funktionell gleich sind, obwohl sie seit über 400 Millionen Jahren getrennte evolutionäre Wege gehen», so Kavanagh.

(pte)

Totalausfall wegen Sonne?



Kommt es auf der Sonnenoberfläche zu einer übermässig starken Explosion, kann dies auf der Erde einen Sonnensturm auslösen.

GETTY

Weltweiter Stromausfall, zerstörte Satelliten und Herzstillstände: Sonnenstürme könnten unsere Welt ins Chaos stürzen.

VON NATHALIE SCHOCH

Das Chaos war perfekt. Binnen Stunden brach weltweit das damals noch relativ neue Telegrafennetz zusammen, Kurzschlüsse lösten etliche Brände aus und in der Nacht leuchteten am Himmel über Italien und Amerika Nordlichter. Es war der 1. September 1859. Der heftigste Sonnensturm aller Zeiten war über die Erde gefegt.

Was würde passieren, wenn ein solcher Sturm heute, 150 Jahre später, über unsere hochtechnologische Welt brausen würde? Etliche Wissenschaftler glauben: Die Folgen wären verheerend.

Energie strömt ins All

Sonnenstürme entstehen aus so genannten Sonnenflecken auf dem Riesenstern, der uns Licht und Leben spendet. In diesen Regionen wirken starke Magnetfelder, die das Aufsteigen heisser Materie aus dem Innern der Sonne verhindern. Die Gebiete kühlen sich ab und werden manchmal sogar als dunkle Schatten während Sonnenauf- und -untergang von blossen Auge erkennbar. Die Magnetfelder der Sonnenflecken reichen wie grosse Strudel ins All hinaus. Lösen sie sich auf, kommt es zu gigantischen Explosionen, bei denen immense Energien frei werden: Ein Schwall elektrisch geladener Materie wird in Begleitung eines Magnetfeldes ins All geschleudert. Trifft dieses wieder-

um im richtigen Winkel auf das Magnetfeld der Erde, können die geladenen Teilchen in die Erdatmosphäre eindringen und hier Schaden anrichten.

Leichtere Sonnenstürme erreichen die Erde immer wieder: 1889 brach in Quebec das Stromnetz zusammen. Die US Navy verlor in den letzten Jahrzehnten gleich vier ihrer Spionage-Satelliten in Stürmen. 1994 fiel der kanadische Satellit ANK nach einem Bombardement durch Sonnenteilchen aus. 2003 zerstörten Sonnenstürme mehrere Satelliten. Auch Zugunfälle wegen Signalfehlschaltungen führen Wissenschaftler auf das launische Treiben der Sonne zurück.

Schwer vorhersehbar

«Magnetstürme lassen sich schwer vorhersagen, weil sie durch einen impulsiven Prozess ausgelöst werden», sagt Oskar Steiner vom Kiepenheuer-

Institut für Sonnenphysik in Freiburg im Breisgau. Es sei vergleichbar mit einem Erdbeben: Es liesse sich leicht erkennen, dass einer bevorstehe, aber man könne schwer vorhersagen, wann genau er ausgelöst und wie stark seine Zerstörungskraft sein werde. Je massiver ein Sturm, desto leichter können Prognosen zu ihm gemacht werden. Peter Wurz vom physikalischen Institut der Universität Bern: «Dank komplizierten Computermodellen kann man zumindest die grossen Stürme mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit vorhersagen.»

Schäden: 2 Billionen Dollar

Der Sonnensturm im Jahre 1859 traf auf eine Erde, die technisch kaum entwickelt war. Und richtete daher kaum Schäden an. Heute sähe das anders aus. US-Wissenschaftler der National Academy of Sciences (NAS) untersuchten die ökonomischen und gesellschaftlichen Folgen eines starken Sonnensturms. Millionen Menschen wären laut ihren

Ergebnissen ohne Strom und bald auch ohne Trinkwasser. Massenhaft Lebensmittel und Medikamente müssten vernichtet werden, weil die Kühlketten zusammenbrechen würden. Zudem kämen Flugverkehr, Handel, das Transport- und Kommunikationswesen, aber auch Navigationssysteme zum Erliegen. Die Kosten eines solchen Ereignisses könnten sich bis auf zwei Billionen Dollar belaufen.

Bereit für den Notfall

Weit weniger dramatisch sehen das die Experten aus Deutschland und der Schweiz. «Es wären vor allem Geräte und Menschen im Weltraum betroffen, in einem kleineren Mass hochfliegende Flugzeuge über den Polargebieten der Erde», erklärt Astrophysiker Arnold Benz von der ETH Zürich. Auf der Erde seien elektrische Leitungen für Strom und Kommunikation tangiert. «Es gibt heute aber relativ einfache Vorkehrungen, solche Über-

«Die gesundheitlichen Auswirkungen wären nachweisbar, wenn man sie ernsthaft erforschen würde.»

MARIE THÉRÈSE RUBIN
PSYCHOLOGISCHE ASTROLOGIN

spannungen abzufangen und unschädlich zu machen.» Derselben Ansicht ist Oskar Steiner. Solche Ausfälle gebe es auch aus anderen Gründen immer wieder, weshalb besonders gefährdete Einrichtungen wie beispielsweise Spitäler über Notstromaggregate verfügen.

Ebenfalls gefährdet wären die Satelliten. Doch auch hier beschwichtigen die Experten: «Wenn ein grosser Sturm ansteht, werden die Satelliten in einen speziellen Modus gebracht oder ganz abgeschaltet. Fallen jedoch die GPS-Satelliten aus, sind einige Leute betroffen», räumt Peter Wurz ein.

Menschlicher Körper leidet

«Wir werden lernen, wie wir unsere technischen Systeme schützen können», sagt Arnold Benz. «Bis es so weit ist, werden immer wieder Pannen passieren.» Die Menschheit selber habe aber schon viele Sonnenstürme überlebt und sei nicht direkt in Gefahr.

JAHR 2012

Das Ende?

Etwa alle elf Jahre zeigt die Sonne verstärkte Aktivität. Zurzeit ist sie relativ ruhig, 2012 wird jedoch ein nächstes Maximum erwartet. Dies wiederum gibt den Argumentationen von Endzeitpropheten Nahrung, weil die erhöhte Sonnenaktivität mit dem Ende des Maya-Kalenders zusammenfällt. Nach dessen Rechnung soll die Menschheit am 23. Dezember (in gewissen Auslegungen am 21.) in ein neues Zeitalter übergehen. Einige bringen das Jahr mit der Apokalypse in Verbindung. Einen Schönheitsfehler gibt es aber: Die stärksten Sonnenstürme werden jeweils zwei Jahre vorher und nach der maximalen Sonnenaktivität stattfinden.

cab

Marie Thérèse Rubin sieht dagegen durchaus gewisse Risiken. Die diplomierte psychologische Astrologin und Therapeutin ist überzeugt, dass Sonnenstürme Störungen im vegetativen Nervensystem hervorrufen können. Davon betroffen: Herz-Kreislauf, Atmung, Lungen und die Blutchemie. Je geschwächter der Organismus, desto dramatischer die Auswirkungen. Die Medizin kenne zahlreiche Fälle von unerklärlichem Herzstillstand. Auch ist Rubin der Meinung, dass Depressionen, Schlafprobleme oder Ängste durch magnetische Stürme ausgelöst werden können. «Die gesundheitlichen Auswirkungen wären nachweisbar, wenn man sie ernsthaft erforschen würde», so die psychologische Astrologin. Dazu brauche es hoch entwickelte Messgeräte, die teilweise existierten, aber extrem teuer seien. Doch die naturwissenschaftliche Schulmedizin lehne leider die Existenz eines menschlichen Energiefeldes und somit seine Beeinflussung ab.

HINWEIS

► National Academy of Sciences: www.nasonline.org; Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik: www.kis.uni-freiburg.de. ◀