

WISSENNEWS

NACHRICHTEN IN KÜRZE

KLIMA

Forscher warnt vor Superwarmzeit in Deutschland

Angesichts des Rekordanstiegs von CO₂-Emissionen warnt der Kieler Klimaforscher Mojib Latif vor einer grundlegenden Veränderung des Weltklimas. „Wenn wir so weitermachen, hätten wir in 90 bis 100 Jahren eine Superwarmzeit, die wir Menschen noch nie hatten“, sagt Latif der in Bielefeld erscheinenden „Neuen Westfälischen“. Eine solche Klimaveränderung würde nach seiner Ansicht bedeuten, dass die Welttemperatur bis Ende des Jahrhunderts um durchschnittlich vier Grad Celsius steigt. Für Deutschland erwartet Latif Höchsttemperaturen von bis zu 50 Grad Celsius. Am vergangenen Freitag hatte das US-Energieministerium bekanntgegeben, dass der Anstieg der weltweiten CO₂-Emissionen 2010 ein Rekordhoch erreicht habe. Laut US-Statistik sind Indien und China am meisten für den Anstieg der Emissionen verantwortlich. *epd*

RAUMFAHRT

Streiterei und Neid während simulierter Mars-Mission

Zwei Tage nach Ende der simulierten Mars-Mission in Moskau hat ein russischer Wissenschaftler über zwischenmenschliche Probleme unter den sechs Crew-Mitgliedern berichtet. Es seien Unstimmigkeiten wegen ungleicher Arbeitsverteilung aufgetaucht, sagte der Projektverantwortliche Alexander Suworow der Webseite gazeta.ru. Einige Teilnehmer hätten viel arbeiten müssen, während andere eher passiv gewesen seien. Zudem sei es zu Neid unter den Teilnehmern gekommen, wenn einer mehr Nachrichten von den Liebstens erhielt als die anderen Teilnehmer des Experiments. Seit Juni 2010 waren drei Russen, ein Chinese, ein Italiener und ein Franzose eingesperrt, um einen Flug zum Mars und zurück zu simulieren. Die europäische Weltraumorganisation ESA sieht das „Mars500“-Experiment als wichtigen Schritt, um die Machbarkeit einer Mars-Mission zu belegen. *AFP*

MEDIZIN

Mehr Menschen lassen sich den Magen verkleinern

In nur zwei Jahren, zwischen 2008 und 2010, ist die Zahl der Operationen, bei denen stark Übergewichtigen ein Magenband gelegt wurde, um 50 Prozent gestiegen. Das geht aus einer Dokumentation der Krankenkasse DAK hervor: 2008 waren es unter den DAK-Versicherten noch 406 Fälle gewesen, 2010 hingegen 607. Vier von fünf Operationen wurden bei Frauen vorgenommen. Aus Sicht der DAK könnten viele dieser Eingriffe vermieden werden, wenn die Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Ernährungsberatern, Psychologen und Patienten besser gelänge. *AFP*



Brennpunkte Wo passiert das nächste Verbrechen? Ausgeklügelte Software und Statistiken sollen Delikte vorhersagen – vom Falschparken bis hin zu Vandalismus

IMAGO/SEULGER

Polizisten als Hellseher

In Amerika erleichtern Mathematiker und PCs die Arbeit der Polizei: Sie berechnen künftige Tatorte. Die Methode kommt jetzt auch nach Berlin

■ VON ULRICH CLAUS

BERLIN – Kann man Verbrechen vorhersagen wie einen Tornado? „Im Prinzip ja“, sagt Evgeny Spodarev von der Universität Ulm. Der Direktor des Instituts für Stochastik lehrt dort als Professor für angewandte Statistik und leitet ein Pilotprojekt für „Statistische Raum-Zeit-Analyse von Kriminalitätsdaten“ in Zusammenarbeit mit dem bayerischen Landeskriminalamt (LKA). Ziel ist, „Strukturen, Muster und unbekannte Zusammenhänge in großen Datenmengen zu identifizieren“, wie es Günter Okon vom Münchner LKA formuliert. So sollen „kriminelle Verhaltensweisen und verdächtige Ereignisse analysiert werden, um zukünftige Trends und Entwicklungen vorherzusagen“. Die mathematische Modellierung umfasse „eine Vielzahl von statistischen Methoden und Modellen, mit deren Hilfe aus bestehenden Daten Prognosemodelle erstellt werden“, heißt es vom LKA.

Von Memphis nach Berlin

Es geht um Antworten auf die Frage, wann, wo und von wem in Zukunft ein Verbrechen begangen werden könnte. Das klingt nach Utopie, mutet an wie „Minority Report“ im bayerischen Wald – in Anlehnung an einen populären Science-Fiction-Thriller aus dem Jahr 2002. Der Film erzählt die Geschichte eines „Pre-crime“-Agenten, der vorausgeahnten Verbrechen auf der Spur ist, damit sie erst gar nicht geschehen. Der Blick in die Zukunft gelingt moderner Kriminalistik mithilfe von „Predictive Analytics“, einer Art vorausschauender

Mathematik. Die Grundlagen für diese Verbrechenvorhersage gehen zurück auf Mathematiker des 19. Jahrhunderts, unter anderem den deutschen Mathematiker Carl Friedrich Gauß (1777–1855). Sie wurden in den 1990er-Jahren bis 2007 zur Praxisreife weiterentwickelt. Im Dienst der Kriminalistik wird hierzulande mit solchen Methoden allerdings noch nicht gearbeitet, sagt das bayerische Landeskriminalamt, bislang jedenfalls.

Stadtplan der Straftaten

Das ist im angelsächsischen Raum anders. So ermittelt die Polizei von Memphis (Tennessee, USA) bereits mit einer IBM-Software, die auf Grundlage der Verbrechenstatistik „hot spots“ herausfindet. Das sind Orte, an denen mit großer Wahrscheinlichkeit Straftaten zu erwarten sind. Entsprechend lenkt sie ihre Personaleinsätze. Die britische BBC erstellte eine interaktive Polizeikarte für die Stadt Oxford. Auf ihr erkennt man, wie es zu bestimmten Uhrzeiten an bestimmten Wochentagen zu typischen Delikten wie Vandalismus oder Falschparken kommt. Auf solchen Kriminalitätsmustern basiert auch die Operation „Blue C.r.u.s.h.“ (Criminal Reduction Utilizing Statistical History – Echtzeitkarten von Verbrechenarten) der Polizei von Memphis, entwickelt mit einer dortigen Universität. Seit 2006 soll damit die Verbrechenrate um über 30 Prozent verringert worden sein. Ähnliche Anwendungen gibt es auch in Kalifornien, Florida und Kanada. Darauf ist auch schon die Berliner Polizei aufmerksam geworden. Ohne den Menschen geht es nie, meint ein Sprecher.

Eine „ausgewogene Mischung aus fachkompetenter Einschätzung und mathematisch-wissenschaftlicher Unterstützung“ sei erfahrungsgemäß unverzichtbar. Der Einsatz von EDV und mathematischen Methoden gewinne jedoch in Berlin zunehmend an Bedeutung. „Diese Methoden sind wichtig, werden vermutlich auch noch wichtiger werden, erfordern aber auch einen sachgerechten, kompetenten und nicht zuletzt auch kritischen und angemessenen Einsatz durch qualifizierte Mitarbeiter“, heißt es beim Berliner LKA.

Kunst der Vorhersage

Schweizer Methode Stochastik (griech.: Vermutung, Ahnung, Ziel, Kunst des Vermutens) ist ein Sammelbegriff für Wahrscheinlichkeitsrechnungen und Statistik. Der Begriff wurde vom Schweizer Mathematiker und Physiker Jacob Bernoulli in seinem Buch „Ars conjectandi“ geprägt (1773). Mithilfe von Stochastik können Zufallsereignisse auf Gesetzmäßigkeiten untersucht werden, sodass Aussagen über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens bestimmter Ereignisse in der Zukunft möglich werden. Stochastiker bedienen sich dabei theoretischer Modelle, die sie auf Erscheinungsformen in der Natur, der Gesellschaft oder technischen Abläufe anwenden. Die Kriminologie bedient sich zahlreicher stochastischer Methoden.

An der Deutschen Hochschule der Polizei in Münster beschäftigt sich der Kriminaldirektor im Hochschuldienst, Klaus Welter, als Leiter des Fachgebiets Kriminalistik mit der Vorhersage von Verbrechen. „In Deutschland ist das Interesse an dieser Art von Kriminalistik noch nicht durchgehend vorhanden, weil der Informationsstand über die Möglichkeiten mathematischer Kriminalitätsanalyse und Verbrechenvorhersage noch nicht sehr verbreitet ist“, sagt Statistiker Spodarev. Die Anwendung „mathematischer oder stochastischer Verfahren in der Kriminalitätsbekämpfung“ sei auch bislang nicht einheitlich strukturiert, sagt dazu der Kriminologe Welter.

Massendatengestützte Verbrechenbekämpfung ist in Deutschland ein heißes politisches Eisen, seit in den 70er-Jahren mit der Rasterfahndung kriminalistisches Neuland betreten wurde. Das Prinzip: Große Mengen von Daten auch bislang unbescholtener Bürger wurden so lange von Computern gefiltert, bis wenige Datensätze mit verdächtigen Merkmalskombinationen übrig blieben. Das erlaubte sogar den gezielten Zugriff auf einzelne potenzielle Täter. Das Verfahren wurde erstmals erfolgreich im Jahr 1979 bei der Verhaftung des RAF-Mitglieds Rolf Heißler durchgeführt. Es war ein großer Fortschritt für die Kriminalistik. Der politische Streit über die Rasterfahndung hält allerdings bis heute an.

Sehr vorsichtig spricht das LKA in München von der „Verbrechensstatistik“, auf die man sich bei mathematischen Modellbildungen stützen wolle. Es gehe um allgemeine Voraussagen und nicht um Einzeltäterprognosen. Es werde, sagt der Ulmer Spodarev, „kein konkretes Verbrechen an sich, sondern dessen Wahrscheinlichkeit zu gegebener Zeit und am gegebenen Ort vorhergesagt“.

Bananen und Feigen gegen den November-Blues

Obst und Kohlenhydrate machen glücklich

BERLIN – Mit den schwächer werdenden Sonnenstrahlen verblasst oft auch das Lächeln auf den Gesichtern. Doch man muss nicht bis zum Frühling warten, bis sich die Stimmung wieder hebt. Nahrungsmittel – sogenanntes Mood-Food – können dabei helfen, die körpereigene Produktion von Serotonin anzukurbeln und so die schlechte Laune ganz einfach runterzuschlucken.

Exotische Früchte wie Bananen, Ananas und Papayas sowie Feigen und Avocados enthalten zwar von Natur aus Serotonin. Doch ganz so einfach ist das mit der Glücksnahrung dann auch wieder nicht. Wird das Glückshormon nämlich mit der Nahrung aufgenommen, gelangt es in den Magen, nicht aber ins Gehirn und kann seine positive Wirkung deshalb nicht entfalten. „Serotonin muss der Körper selbst bilden“, erklärt die Ernährungswissenschaftlerin und Buchautorin Dagmar von Cramm. Damit das geschieht, braucht er als wichtigste Baustoffe Kohlenhydrate und Tryptophan. Schokolade ist zwar zu Recht als Gute-Laune-Lebensmittel bekannt, doch das Stimmungshoch hält nach dem Genuss nicht allzu lange an. Von Cramm hat da ein gesünderes Rezept: „Ich würde eine heiße Schokolade mit dunklem Kakao und einer Spur Vanille empfehlen. Die enthält außerdem noch Vitamin D, das für uns besonders in den Wintermonaten enorm wichtig ist.“

Noch besser geeignet seien allerdings Vollkornprodukte, Kartoffeln und Reis, die den Körper mit Kohlenhydraten versorgen. Sie werden langsam verdaut und halten, anders als Schokolade, Blutzucker und Insulinwerte konstant. Gute Tryptophan-Lieferanten sind Cashewkerne, Paranüsse, Eier, Dinkel, Quark, Käse und Weizenkeime. Aber auch Produkte aus Sojabohnen sind wahre Glücksbringer.

Fünf verschiedene Früchte am Tag

Allerdings ist Serotonin bei Weitem nicht der einzige Stoff, der unserem Körper im Winter fehlt. „Die Regel, fünf Sorten Obst und Gemüse am Tag zu essen, gilt vor allem in der kalten Zeit“, so von Cramm. Um gut gelaunt durchs Dunkel zu kommen, empfiehlt er, morgens mit einem Müsli aus Haferflocken, Mandeln, Milch und Orangen zu starten. „Scharfmacher wie Chili, Pfeffer oder Peperoni im Mittagessen regen die Endorphinausschüttung an und geben Energie für den Tag“, sagt von Cramm. Doch Essen allein macht nicht glücklich. „Ich halte den Mangel an Vitamin D für ein fulminantes Problem“, sagt von Cramm. „Dieses Vitamin nehmen wir hauptsächlich über die Haut auf, und deshalb sollte die Mittagspause dazu genutzt werden, rauszugehen.“ So kann das schwere Essen auch besser verdaut werden. Ansonsten ist der Körper zu sehr mit der Verdauung beschäftigt, dass man sich wieder müde und schlapp fühlt. *BM*

<p>Lidl lohnt sich. Mo, 7.11. bis Sa, 12.11.</p>	<p>IDEE KAFFEE Classic • 500-g-Packung • 1 kg = 7,38</p> <p>Aktion! 3,69*</p>	<p>300-g-Packung! 100 g = -43</p> <p>Holland Gouda mittelalt, in Scheiben • 300-g-Packung • 1 kg = 4,30</p> <p>-21%! 1,65 1,29</p>	<p>Landjunker Frisches Putenbrustfilet • Tatarsteak • 1-kg-Packung</p> <p>1-kg-Packung!</p> <p>-11%! 5,99 5,29*</p>	<p>Blumenkohl Deutschland/ Frankreich Klasse I Stöck</p> <p>Aktion! -89*</p> <p>bis 9.11.</p>
<p>pepsi. Pepsi/ Pepsi Max/ Pepsi light • Koffeinhaltige Erfrischungsgetränke • Je 1,5-l-Flasche zzgl. -25 Pfand • 1 l = -40</p> <p>-33%! -99 59*</p>	<p>Sekt • In den Sorten Trocken, Rosé trocken, Rubin, Mild oder Halbtrocken • 11,5/11,5/12/11/11,5 Vol.-% Alkohol • Je 0,75-l-Flasche • 1 l = 3,72</p> <p>-30%! 3,99 2,79*</p>	<p>Herta Finesse • Schinken hauchzart, Putenbrust mild geräuchert u.a. • Je 150-g-/100-g-Packung • 100 g = 1,-/1,49</p> <p>-25%! 1,99 1,49</p>	<p>Ohlandfleisch Frischer Krustenbraten • Aus der Schweineschulter • 1-kg-Packung</p> <p>1-kg-Packung!</p> <p>-14%! 4,99 4,29*</p>	<p>Paprika Mix Spanien/Holland Klasse I 500-g-Packung 1 kg = 1,18</p> <p>Aktion! -59*</p> <p>bis 9.11.</p> <p>Feldsalat Deutschland/ Frankreich 150-g-Schale 100 g = -30</p> <p>Aktion! -45*</p> <p>bis 9.11.</p>

*Dieser Artikel kann aufgrund begrenzter Vorratsmenge bereits im Laufe des ersten Angebotstages ausverkauft sein. Alle Preise ohne Deko. Für Druckfehler keine Haftung. Lidl Dienstleistung GmbH & Co. KG, Rötelstr. 30, 74166 Neckarsulm