

Campus München

TU führt Chipkarte als Studentenausweis ein

Die Studenten der Technischen Universität (TU) München bekommen im Sommersemester die sogenannte Student-Card, eine Chipkarte, die eine Reihe von Funktionen vereint. Sie ist zugleich Studentenausweis mit Lichtbild und Bibliotheksausweis; mit ihr kann man in der Mensa bezahlen und an den Kopiergeräten der Bibliothek. Die neue Plastikkarte ersetzt den alten Studentenausweis in Papierform und die Karten für Mensa und Bibliothek. Sie begleitet den Studenten das ganze Studium über, heißt es in einer Mitteilung der Hochschule. Die Gültigkeit sei auf einem Thermofeld aufgedruckt und könne nach der Rückmeldung an speziellen Automaten aktualisiert werden. Jeder TU-Student bekommt die Karte im Laufe des Semesters zugeschickt, zusätzlich gibt es diesmal noch die alten Papierausweise. *math*

Die Widerständigkeit der Leukämiezellen

Manche Krebszellen sind hart im Nehmen: Sie lassen sich selbst von hochwirksamen Medikamenten nicht völlig besiegen. Als besonders hartnäckig gelten die Verursacher der chronischen myeloischen Leukämie. Mit einer Chemotherapie lässt sich zwar im frühen Krankheitsstadium der komplette Rückzug der Leukämiezellen aus Blut und Knochenmark erreichen, trotzdem verschwinden die Zellen nie ganz. Forschern am Justus Duyster vom TU-Klinikum rechts der Isar ist es nun gelungen, Ursachen für die Widerstandsfähigkeit im Genom von Krebszellen aufzuspüren. Damit ist es in einem nächsten Schritt möglich, die identifizierten Gene auszuschalten und auf diese Weise die Ansprechraten der Chemotherapie deutlich zu verbessern. Die Forschungsergebnisse sind in dem renommierten Journal *PNAS* veröffentlicht. *sis*

Training gegen Schmerz durch Schmerzmittel

Es klingt überraschend: Schmerzmittel machen Kopfschmerzen. Betroffen von diesem sogenannten medikamenten-induzierten Dauerkopfschmerz sind vor allem Migränepatienten, die häufig zu starken Mitteln greifen. 15 Prozent von ihnen sind nach Angaben der Mediziner zusätzlich zu ihrem Grundleiden den Qualen ausgesetzt, die von Arzneien verursacht werden. Nun bietet auch das Klinikum der Universität München (LMU) ein wissenschaftlich kontrolliertes Training an, bei dem Migränepatienten lernen, wie sie sich vor einem gefährlichen Schmerzmittelgebrauch schützen. Teilnehmern können Betroffene, die monatlich an vier bis zehn Tagen Triptane benötigen oder an sieben bis 14 Tagen andere Schmerzmittel nehmen. Informationen dienstags, neun bis 13 Uhr, und donnerstags, 14 bis 18 Uhr, unter 242 243 79. *sis*

Architekten-Umzug ohne Geld aus Gebühren

Eine „coole Zeit“ in neuen Räumen? Wie in der vergangenen Woche berichtet, sind die Studenten des Diplomstudienganges Architektur an der Fachhochschule (FH) München in die alte Fotoschule in der Clemensstraße gezogen. Dort haben die Studenten des Fachbereichs neue, und wie die Hochschulleitung betont, zusätzliche Arbeitsmöglichkeiten bekommen. Mittlerweile dürfte nach dem „fliegenden Wechsel“ von der Karlstraße in die Clemensstraße in noch mehr Zimmern die frische Farbe getrocknet sein, auch mit der technischen Ausrüstung geht es weiter. Ein Ende der improvisierten Übergangszeit jedenfalls sei absehbar. Alles in allem, so sagt FH-Präsidentin Marion Schick, eine deutliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Studenten. Aber keine, die die Fachhochschule aus den Einnahmen von Studiengebühren habe bezahlen müssen, so Schick. Die Räume gehörten dem Freistaat, der Bezug der Fotoschule sei mit staatlichen Geldern finanziert. *SZ*



Immer wieder brennen in Indonesien die Torfwälder – und setzen ungeheure Mengen des Treibhausgas Kohlendioxid frei. Dass die gelegten Feuer so außer Kontrolle geraten können, liegt nicht nur an der Trockenheit, die in Jahren wie 1997 herrschte, als sich eine riesige Smoglocke über Südostasien legte. Ursachen sind vor allem ein Raubbau an der Natur und eine verfehlte Landwirtschaftspolitik. Foto: Florian Siegert

Die Torfwald-Tangente

Plantagen für Palmöl: Ein Münchner Biologe berechnet, wie Brandrodung in Indonesien den Klimawandel anheizt

Von Martin Thureau

Nachwachsende Rohstoffe – ein wenig hört sich dieser Werbebegriff nach dem sagenumwobenen Perpetuum mobile an, das unablässig in Bewegung bleibt, ohne dafür Energie zu verbrauchen. Und in der Tat sollen solche erneuerbaren Stoffe, zum Beispiel Biosprit, ja genau dies: ein Energieproblem entschärfen. Sie sparen, so die reine Lehre, endliche Ressourcen und setzen beim Verbrennen vergleichsweise wenig Treibhausgas frei. Denn anders als bei fossilen Brennstoffen wie Öl, Gas oder Kohle gelangt kein über Hunderttausende von Jahren gespeicherter Kohlenstoff als Kohlendioxid (CO₂) in die Atmosphäre, nicht mehr, zumindest theoretisch, als die Pflanzen vorher aus der Luft aufgenommen haben.

Dass solche Rechnungen nicht immer aufgehen, darüber sind die Fachleute sich mittlerweile einig. Biosprit aus mexikanischem Mais etwa oder brasilianischem Zuckerrohr – umwelt- und entwicklungspolitisch eine Fehlzündung. Vor allem aber einer der nachwachsenden Kraftstoffe ist in den vergangenen Monaten wie berichtet in die Kritik geraten: das Palmöl. Immerhin 800 000 Tonnen wurden im letzten Jahr in die Bundesrepublik importiert, vor allem um sie – bislang noch staatlich gefördert – zur Stromproduktion zu verfeuern. Weltweit ist es mittlerweile das wichtigste Pflanzenöl, rund 80 Prozent stammen von Plantagen in Indonesien und Malaysia. Aber von wegen ökologisch: Ein Münchner Wissenschaftler kann nun erstmals hinlänglich genau beziffern, wie untermirdisch die Klimabilanz von Palmöl vielfach ist. Statt den CO₂-Ausstoß zu vermindern, so schätzt der Biologe und Fernerkundungsspezialist Florian Siegert, steige der Ausstoß gegenüber herkömmlichen Brennstoffen mindestens um das 25-Fache an – wenn man eben die Entstehungsbedingungen des Kraftstoffes mit einbezieht und sie auf eine realistische Erntezeit von 20 Jahren rechnet.

Denn für die Palmenplantagen wird meist nicht nur die Fläche mit gelegten Bränden vom Urwald freigezündelt, was umweltschädlich allein schon katastrophal genug wäre. Auf den Inseln Sumatra und Borneo kommt sozusagen eine indonesische Spezialität hinzu, die daraus ein klimapolitisches Desaster macht: Der Landfraß für die Pflanzungen zerstört vor allem die küstennahen mächtigen Torffläche, die den Untergrund bilden, beklagt Umweltforscher Siegert. Denn wenn entwässerte Torfflächen zunächst brennen und später an der Luft fortwährend chemisch umgesetzt werden, wird Biomasse in großem Stil ver-

nichtet, ein gewaltiger, Jahrtausende alter Kohlenstoffspeicher geht verloren; die Freisetzung von Kohlendioxid in die Atmosphäre steigt dramatisch an. Indonesien, so haben Umweltpertenten berechnet, gilt als das Land mit dem drittgrößten CO₂-Ausstoß weltweit.

Diese Torfbrand-Tangente – sie ist es auch, die Siegert schließlich überhaupt auf die Palme gebracht hat. Seit langem verfolgt der Münchner Umweltforscher, der an der Universität München (LMU) lehrt und außerdem eine Firma für Fernerkundung führt, wie in Indonesien riesige Areale wertvollen Torfwalds, der unlängst noch knapp ein Zehntel der Fläche des Landes bedeckte, von Holzbaronen und Plantagenfarmern systematisch zerstört werden, immer mit dem Segen der Regierung.

Büschel in Reih und Glied

Als 1997 ausgedehnte Waldbrände auf Borneo und Sumatra monatelang eine riesige Smoglocke über Südostasien legten, lieferte die anhaltende Trockenheit, für die El Niño gesorgt hatte, nur die eine Seite der Erklärung. Sicher, das Klimaphänomen hatte das Land ausdornen lassen, weit stärker als in anderen Jahren. Damit aber die Vegetation brennt wie Zunder, braucht es den wenig segensreichen Einfluss der Profitreue, das Zerstörungswerk von Kettensägen, Planiermaschinen und Baggern. Der Holzeinschlag öffnet das Kronendach des Urwaldes. Wenn dann die Sonne hineinbrennt, schießen lichtliebende Pionierpflanzen und

schnellwachsende Arten in die Höhe, die bei Dürre absterben und guten Brennstoff abgeben. Ein geschlossenes Laubdach dagegen hält die Luft darunter leicht feucht, die Bodenvegetation bleibt vergleichsweise karg. Totholz und Spreu werden schnell zersetzt, so findet ein Feuer wenig Nahrung. Und in intakten Torfstümpfen hat es ohnehin keine Chance. Doch sinkt dort nicht nur in den trockenen El-Niño-Jahren der Wasserstand; in großem Stil ließen und lassen die Agrar- und Plantagenfarmern riesige Netze von Kanälen ziehen, um die bis zu 18 Meter dicken Flöze zu entwässern und so landwirtschaftliche Fläche zu gewinnen.

Mit verheerenden ökologischen Folgen: Zwischen 13 und 40 Prozent der weltweiten Kohlendioxid-Emission müssen mit den großen indonesischen Bränden von 1997 in die Atmosphäre gelangt sein, insgesamt also bis zu knapp zehn Milliarden Tonnen. Das hat Siegert zusammen mit Forschern aus Großbritannien und Indonesien berechnet und vor ein paar Jahren im angesehenen Wissenschaftsblatt *Nature* veröffentlicht. Die Feuer auf einem für Weltmaßstäbe begrenzten Gebiet hat der globalen Fieberkurve also einen Zacken verpasst. Nicht zum letzten Male: Auch in den schwächeren El-Niño-Jahren 2002 und 2006 zeigte die Kurve nach oben. Jeweils zwischen drei und mehr als zehn Prozent des CO₂-Ausstoßes weltweit stammten von den neuerlichen Brand-Episoden.

Dieses Bild der Umweltkatastrophe haben die Wissenschaftler anhand von Daten rekonstruiert, die sie aus hochauf-

lösenden Satellitenbildern und umfangreichen Bodenkartierungen gewonnen haben. Sie haben zudem über Jahre hinweg immer wieder Exkursionen ins Gelände per Jeep und Boot unternommen, haben vom Flugzeug aus die Schäden mit der Videokamera dokumentiert – und so das stetig wachsende Ausmaß der Zerstörung bilanziert.

In der Tat ist der Landhunger der Plantagen-Konzessionäre in Indonesien unerlässlich, beklagt Siegert, zumal die Regierung das Ziel ausgehen hat, die Anbauflächen für Ölpalmen jährlich um 500 000 Hektar auszuweiten. Satellitenbilder, die Siegert auf dem Rechner hochlädt, zeigen die gerodeten Flächen, zerschnitten von den planquadratisch angelegten Entwässerungsgräben. Andere Bilder offenbaren den Grad des Holzeinschlags oder sie zeigen die ausufernden Plantagen, mit den Palmen als kleine Büschel in Reih und Glied.

Methoden der Fernerkundung lehrt Siegert, außerplanmäßiger Professor an der LMU, auch im interdisziplinären „GeoBioCenter“ der Universität, betreut eine Handvoll von Doktoranden und Diplomanden. In seiner Firma „RSS Remote Sensing Solutions“, die mittlerweile einen Ableger in Potsdam hat, sind rund 15 Mitarbeiter beschäftigt. Siegert bekommt Forschungsgelder der Europäischen Union, hat Consulting-Aufträge. So entwickelt er zum Beispiel für die Europäische Raumfahrtagentur Fernerkundungsmethoden, mit denen Indonesien seine Klimaschutzbemühungen nach dem Kioto-Protokoll dokumentieren könnte. Gleichsam mit dem kommerziellen Spielbein produziert Siegerts Firma auch „fotorealistische“ 3-D-Stadtmodelle von München, Berlin oder Potsdam etwa für den PC sowie interaktive Tourenkarten von der Zugspitze und weiteren Alpenregionen.

Was die Fernerkundung in größerer Ferne angeht, arbeitet Siegerts Team auch daran, die Größe der indonesischen Torfflächen und vor allem die Mächtigkeit der Flöze abzuschätzen. Rund 50 Milliarden Tonnen Kohlenstoff seien dort gespeichert, darauf laufen die Berechnungen hinaus. Durch Verbrennen und Abbau an der Luft freigesetzt, ergäbe dies eine CO₂-Emission von 180 Milliarden Tonnen, „nur um mal die Dimensionen zu beschreiben“, sagt der Umweltforscher. Deutschland will seine Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahre 2020 um etwa ein Fünftel der derzeitigen Menge senken – und definiert dies als ehrgeiziges Klimaziel. Indonesisches Palmöl von brandgerodeten Flächen dürfte da jedenfalls in der deutschen Stromwirtschaft keine allzu zukunftsstrahlende Energiequelle sein.



Der Umweltforscher Florian Siegert dokumentiert mit Methoden der Fernerkundung die Naturzerstörung im indonesischen Urwald. Foto: Heddergott/Archiv

Briefe an den Münchner Teil

Kinderlärm erlaubt

München – eine kinderfeindliche Stadt? SZ vom 26. März

Mit großem Interesse habe ich die Erlebnisse der SZ-Leser gelesen. Mir fällt dazu meine eigene Kindheit ein: Mit meinen vier Geschwistern lebte ich in einer Einfamilienhaussiedlung mit wunderschönen Gärten. Diese Gärten (in denen von Kindern in der Regel nichts zerstört wurde), die Straßen, die Gassen in der Altstadt, die umliegenden Felder, Wiesen, der kleine Wald, der Bach, die Höhle und sogar der Müllplatz gehörten uns – wir konnten alles erkunden. In unserem Garten trafen sich immer viele Kinder, und es ging laut zu, ebenso wie in vielen anderen Gärten und Höfen der kleinen Stadt. Wir spielten, spielten, spielten – eine Gruppe von spielenden Kindern verursacht Lärm, auch einige Spielzeuge. Von den Erwachsenen kamen trotzdem selten Klagen. Damalige Großstadtkinder, die zwischen den Trümmern aufgewachsen sind und frei spielen konnten, machten ähnliche Erfahrungen. Kinderlärm war erlaubt! Keine Eltern weit und breit, sie riefen einen höchstens zum Abendessen ins Haus. Die Väter waren mit dem Aufbau einer neuen Existenz beschäftigt, soweit sie nicht im Krieg geblieben waren; die Mütter mit meist mehreren Kindern hatten in Haus und Garten genug zu tun oder mussten Geld verdienen, wenn sie Kriegerwitwen oder geschieden waren.

Ich möchte die Nachkriegszeit, in der ich herangewachsen bin, auf keinen Fall glorifizieren. Viele Menschen meiner Generation wurden geschädigt durch autoritäre Eltern und Lehrer, aber auch durch eine sehr verbreitete spießige, moralisierende Atmosphäre (und viele falsche Werte!). Aber wir waren nicht auf abgezeichnete Spielplätze, langweilige Parks und kurzweilige eintönige Rasenflächen zwischen Mietshäusern angewiesen oder ekelhaften Nachbarn ausgesetzt, die sich über jede Lebensäußerung von Kindern und Jugendlichen ärgern. Wir hatten für unseren Bewegungsdrang sehr viel Raum.

Kinder wurden von den Menschen damals in der Regel als etwas Selbstverständliches akzeptiert. Als Kind erlebte ich viele ältere Menschen kinderfreundlich.

Einer Ihrer Leser schreibt nun, dass die Intoleranz gegenüber Kindern zugenommen hat, und führt dies auf Rückzugstendenzen zurück. Haben diese Menschen vergessen, dass sie selbst einmal Kinder und Jugendliche waren? Warum sollen sich ausgerechnet die Kinder in dieser lauten Umwelt zurückziehen? Warum nicht bei den Straßen-, U- und S-Bahnen, Flugzeugen usw. anfangen; was ist mit der Lärmbelastung durch klingelnde Handys in Restaurants, S-Bahnen und Zügen, deren Besitzer ihre Gespräche oft sehr lautstark führen; das Musikgedudel in den Supermärkten... usw.?
Helga Cramer

Zu sehr Großstadt?

Was mir bei diesen Artikeln und Leserbriefen zum Thema Kinder sofort ins Gedächtnis springt, ist eine Erfahrung, die ich anno '62 an der Tramhaltestelle am Romanplatz machen musste, als ich mit meinen Kindern die Heimfahrt nach einem Besuch bei meinen Eltern antreten wollte: „Was, die mit ihren vielen Kindern will auch noch rein?!“ – dies von ein paar Kaffeetanten, die gerade hineingeklettert waren! Irgendein freundlicher Mensch half mir dann aber doch, das Kinderwägelchen in die Tram zu hieven.

Ja, das war vor gut 40 Jahren nicht anders als heute: „Rasen betreten verboten, Spielen während der Mittagspause verboten“ – und das z.B.: am Hasenberg, das doch eigentlich hauptsächlich für Familien mit Kindern eingerichtet war. Oder nur für griesgrämige „alte Schachteln“? Vielleicht sind unsere heutigen Jugendlichen deshalb so „aggressiv“ gegen „die Alten“, weil sie selbst in ihrer Kindheit so viel „Aggressivität“ erfahren haben?

Nun bin ich selber alt. Ich verstehe mich aber mit den hiesigen Kindern recht gut: Wir großen uns freundlich und lächeln uns zu und wechseln manchmal ein paar Worte... ist meine Geburtsstadt München zu sehr „Großstadt“ geworden? Hilde Leckebusch-Freyberger, Bayrischzell

THEATER-PROGRAMM

Bayerische Staatsoper

Keine Vorstellung

Bayerisches Staatsschauspiel

Resident Theater

Eines langen Tages Reise in die Nacht

4. Abot und freier Verkauf

Blutenburg-Theater

Vorverkauf Mo. 17.00-19.00 Uhr

Gänsehaut

Ein schockierender Thriller v. Peter Colley

Beilagenhinweis

In einer Teillaufgabe dieser Ausgabe liegt ein Prospekt der Firma

Galeria Kaufhof

München

Staatsoper am Gärtnerplatz

Opern auf bayrisch

Carmen - Zauberflöte - Loggengrin

19.30 - 21.30 Uhr

Prinzregententheater

Keine Vorstellung

Komödie im Bayerischen Hof

Abendkasse 1 Stunde vor Beginn

Mary

... und sonst gar nichts

Theater 44

Abendkasse ab 19.45 h

Bayerische Kulturserien

Regie: Horst A. Reichel

Münchner Kammerspiele

PROBENZIT-Anmeldung unter 089/233 36817

Die Familie Schroffenstein

18.30 Uhr

Michael Kohlhaas

20.00 Uhr

Münchner Ludwvig Thoma Theater

Abendstunde im Spätherbst

Abendstunde im Spätherbst

20.00 Uhr

Münchner Volkstheater

Mo-Fr 11-18, Sa 11-14 Uhr

Knisterclub - Die Hörspielsnacht

Morgen 19.30 Uhr

Woyzeck

Deutsches Theater

AIDA - Das Musical

Di - Sa 20 h, Sa auch 15.30 h, So 14.30 h + 19 h

Teamtheater Tankstelle

20.00 Uhr

Michael Kohlhaas

Einlass 19.00 Uhr

Galli Theater München

20.00 Uhr

Kinderbünen

20.00 Uhr

Münchner Marionettentheater

Vorverkauf tägl. außer Mo. 10-12 Uhr

Die kleine Hexe

15.00 Uhr

Münchner Theater für Kinder

10 Uhr

Ronia Rüberröchter

15 Uhr

Theater im Bus e.V.

Mo.-Fr. 10 Uhr vor Kindergärten u. Schulen

Volksbühen

20.00 Uhr

Georg Maier's Iberi Bühne

20.00 Uhr

Münchner Lustspielhaus

Einlass 18.30 Uhr

Kultur im Schlachthof

Einlass: 18.30 Uhr

Musikbünen

20.00 Uhr

Theater im Fraunhofer

Beginn 20.30 Uhr

TBC - das totale Bomberger Cabarett

20.30 h - Sigi Zimmerschied „Hirnrisse“

Theater Dreheier

Einlass 18.30 Uhr

Münchner Lustspielhaus

Einlass 18.30 Uhr

Kultur im Schlachthof

Einlass: 18.30 Uhr

Musikbünen

20.00 Uhr

Jazzclub Unterfahrt

20.30 Uhr

Kaffee Giesing

20.00 Uhr

Schwabinger Podium

20.00 Uhr

Night Club

22.00 Uhr

Feierwerk

20.00 Uhr

Max-Emanuel-Brauerei

Einlass 19.00 Uhr

Oklahoma

Einlass 19.00 Uhr

Rattlesnake-Saloon

20.30 Uhr

Backstage

20.30 Uhr

Alfonso's Live-Music Club

20.00 Uhr

Café am Beethovenplatz

20 Uhr Swing

Rudi's Mobile Töne Trio

20.00 Uhr

Pusser's New-York-Bar

Täglich ab 21.30 Uhr

Jazzbar Vogler

21 Uhr

Cafe Regenbogen

18.00 Uhr

Piazza Linda

Tel. 089/27 22 01

Haig Hartmann

Musicals, Standards und Evergreens

Kino-Programm Seite 54

Beilagenhinweis