



BLICK DURCHS LAND

KREIS WERNIGERODE

Harzer Wasseranlage fliegt nach Sumatra

Allrode (bf). Der Verteidigungsattaché der indonesischen Botschaft in Deutschland bedankte sich persönlich in Allrode für eine gespendete Trinkwasseraufbereitungsanlage. Firmen aus Schweinfurt und Allrode schicken die Anlage im Wert von rund 52000 Euro per Flug auf die Reise.

Ziel wird die von der Flutkatastrophe schwer getroffene Provinz Aceh auf Sumatra sein. Das indonesische Militär sagte dort bereits Unterstützung beim Einsatz der Aufbereitungsanlage aus dem Harz zu.

SCHÖNEBECK

Pilotprojekt „KUNO“ zeigt erste Erfolge

Schönebeck (oko). Das Pilotprojekt „KUNO“ gegen den Betrug mit EC-Karten zeigt erste Erfolge. Wie Sachsen-Anhalts Innenminister Klaus Jeziorsky (CDU) berichtete, ging die Zahl dieser Betrügereien im vergangenen Jahr im Bereich der Polizeidirektionen um zwölf Prozent zurück.

Der Modellversuch läuft seit fünf Monaten in Sachsen-Anhalt. „KUNO“ ist ein elektronischer Sperrvermerk, so dass mit gestohlenen EC-Karten in allen angeschlossenen Läden nicht bezahlt werden kann.

MAGDEBURG

Alkoholfahrer gleich zweimal erwischt

Magdeburg (mfr). Ein 26-jähriger Autofahrer ist in Magdeburg in einer Nacht gleich zweimal betrunken hinterm Steuer erwischt worden.

Zuerst kontrollierte eine Polizeistreife den Autofahrer und stellte bei ihm einen Atemalkoholwert von 1,3 Promille fest. Ihm wurde der Führerschein abgenommen. Sein Auto musste er stehen lassen.

Eine halbe Stunde später erwischte ihn eine andere Streife, die beobachtet hatte, dass der Mann vom Taxi wieder in sein Auto umstieg und losfuhr.

ANHALT-ZERBST

Für Fläming-Königin sechs Bewerberinnen

Loburg (wie). Sechs Kandidatinnen bewerben sich um das Ehrenamt der Flämingkönigin 2005. Diese Zahl wurde gestern vom Landkreis Anhalt-Zerbst, der das 9. Fläming-Frühlingsfest am 24. April in Loburg veranstaltet, bekannt gegeben.

Die Wahl wird am 19. Februar stattfinden. Die Krönung der Flämingkönigin ist dann einer der Höhepunkte des Fläming-Frühlingsfestes. Es wird von den fünf Fläming-Landkreisen Wittenberg, Potsdam-Mittelmark, Jerichower Land, Teltow-Fläming und Anhalt-Zerbst gefeiert.

Am Magdeburger Max-Planck-Institut gibt es in der Zell-Forschung eine ungewöhnliche interdisziplinäre Zusammenarbeit

Lichtenergie ohne Licht – wie Biologen und Mathematiker die Natur überlisten

Mathematiker und Biologen – eigentlich zwei grundverschiedene Typen. Was dem einen das Leben, ist dem anderen die Formel. Lebens-Formel. Genau darum geht es am Magdeburger Max-Planck-Institut. Um die Bedienungsanleitung der Zelle. Das Ziel, sie zu verstehen, eint Mathematiker und Biologen. Ihre „Lesebrille“ ist eine neue Wissenschaft: die System-Biologie.

Von Oliver Schlicht

Magdeburg. Es schaut ein wenig aus wie ein Erdbeer-Shake. Aber die Küchen-Maschine ist ein Bio-Reaktor. Chromglänzend, mit Panzerglasfenster. Schläuche und Rohrleitungen sorgen in dem Fünf-Liter-Behälter für eine stabile Druck- und Temperaturumgebung. Messfühler übertragen eine Datenflut an die angeschlossenen Laborrechner. Mikro-Biologe Hartmut Grammel blickt auf die Zahlenkolonnen, dreht sich ein räumlich angeordnetes Protein-Diagramm ins Bild und blickt dann wieder mit einer gewissen Hochachtung auf Rhodospirillum rubrum. Den „Erdbeer-Shake“ im Reaktor, das kleine Energiewunder.

Dieses Süßwasser-Bakterium hat es dem Biologen angetan. Und nicht nur ihm. Eine Forschungsgruppe von Biologen, Kybernetikern und Informatikern versucht, am Max-Planck-Institut hinter das Geheimnis seiner energetischen Wunderwirkung zu kommen. „Es kann zwischen pflanzlichem und tierischem Energiestoffwechsel hin- und herschalten“, erklärt der Biologe. Ein Pflanzentier, was seine Essgewohnheiten betrifft. Scheint die Sonne, nimmt es seine Lebensenergie wie ein Blümchen auf der Wiese über die Photosynthese auf. Wird es Nacht, atmet es. Ansonsten sei es aber „ganz lieb und tut auch nichts“, wie der Biologe augenzwinkernd versichert.

Auf der Suche nach dem Schalter in der Zelle

Was die Wissenschaftler interessiert, ist der Schalter in der Zelle, der sie zwischen beiden Energieaufnahmearten umschalten lässt. Offenbar sind sie auf dem richtigen Weg. Grammel: „Wir können durch ganz bestimmte Eingriffe in den Stoffwechselprozess der Zelle Licht chemisch simulieren. Rhodospirillum beginnt dann, große Mengen Energie zu erzeugen, obwohl sie es eigentlich nicht nötig hätte.“ Sonnenenergie. Obwohl es im Bio-Reaktor völlig dunkel ist. Eine chemische Sonnensimulation, die das Bakterium überlistet. Es nimmt in der Finsternis des Reaktors „Licht-Energie“ auf, es leuchtet rot. Eine leuchtend rote Bakterien-suppe voller Energie.

Grammel hält den Glaskolben gegen das Laborfensterlicht und lächelt. „Photosynthese im Dunkeln. Wir haben das Verfahren patentieren lassen.“ Etwa zur



Mikro-Biologe Hartmut Grammel und sein Forschungsobjekt: Rhodospirillum rubrum, eine Süßwasser-Bakterie.

Fotos (3): Oliver Schlicht

Anwendung in der Medizin. Ein Beispiel: In der Photodynamischen Therapie zur Tumorbekämpfung werden mittels lichtabsorbierender Wirkstoffe energetische Effekte im Tumorgewebe erzeugt. „Bisher vor allem durch Bestrahlung mit blauem und grünem Laser. Rotes Licht wäre aber besser, weil es tiefer ins Gewebe eindringt.“

Vielleicht, so hofft der Biologe, könnten die neuen Erkenntnisse über den Zellen-Stoffwechsel bei Rhodospirillum ja helfen, neue, wirkungsvollere Therapien zu ermöglichen. Grammel: „Technisch, das zeigen unsere Versuche, wäre eine Massenproduktion photoenergetisch geladener Bakterien möglich.“

Drei Jahre liegt Rhodospirillum bereits auf dem Seziertisch der Grundlagen-Forschung am Magdeburger Max-Planck-Institut. Nur eines von dutzenden Forschungsprojekten aus verschiedenen Fachbereichen. Schlagworte wie „Prozess“, „System“ und „Dynamik“ bezeichnen interdisziplinär die Arbeitsfelder in diesen Bereichen. Sie tragen Namen wie Prozesssynthese und Prozessdynamik, Physikalisch-chemische Prozess-technik, Bioprozesstechnik und eben auch die System-Biologie.

Worin das „System“ dieser neuen Art von Biologie besteht, versucht der Chef der System-Biologen am Institut, Prof. Ernst Dieter Gilles, zu erläutern: „Die Vielzahl an Prozessen und Wirkungsmechanismen, die eine Zelle steuern, regeln und überwachen, ist zu komplex, um sie gedanklich noch erfassen zu können. Da ist die Biologie an Grenzen gestoßen. Aber mathematisch konstruierte System-Modelle, die mit biologischem Wissen gefüttert werden, bringen uns weiter.“

Anders gesagt: Die quantitative Betrachtung von Problemen tritt in den Vordergrund. Mess-



Die Bakterien-Kulturen werden in Bio-Reaktoren gezüchtet.



Kybernetiker Andreas Kremling experimentiert mit den Labor-Daten in speziellen Simulationsprogrammen.

daten-Massen, die das menschliche Hirn gar nicht in Beziehung setzen kann, werden in Computern durch Simulationen gejagt und experimentell durcheinander gewirbelt. Auf wissenschaftlich hohem Niveau, versteht sich. Alles mit dem Ziel: Rückschlüsse auf Wirkung und Ursache von Mutter Natur ziehen zu können.

Die System-Biologie blickt auf die Zelle weniger durch ein Mikroskop, sie sieht in der Zelle ein komplexes Programm, eine Sammlung von Befehlen und Anweisungen. Der Biologe von heute - ein Computer-Hacker in Gottes Betriebssystem. Aber das waren Naturwissenschaftler ja eigentlich schon immer.

Rein technisch hat die Computer-Entwicklung der vergangenen 20 Jahre dies überhaupt erst möglich gemacht. DNA-Chips, messtechnische Analysegeräte, die die zelluläre Struktur bis in das Atom erfassen, liefern dann nicht versiegenden Datenstrom. Die am Institut arbeitenden Informatiker und Mathematiker schreiben die gewünschten Analyseprogramme. Und zwar nicht losgelöst von den Bio-Projekten, sondern als gleichrangige Mitglieder der Arbeitsgruppen. „Es gibt nicht wenige Kol-

legen, die erforschen biologische Abläufe nur noch über das Handeln von Daten und Differenzialgleichungen“, erzählt Mikro-Biologe Hartmut Grammel.

Rhodospirillum rubrum mathematisch erforscht

Auch Rhodospirillum rubrum - der „Erdbeer-Shake“, der gelernt hat, rot zu werden, auch wenn die Sonne nicht scheint - wurde in erster Linie mathematisch erforscht. Cybernetiker Andreas Kremling hat an der Modellierung der Simulationsprogramme mitgearbeitet. „Die Komplexität der Daten in solchen zellulären Netzwerken ist enorm. Schwierig ist auch, die unterschiedlichen Zeitabläufe von Prozessen realitätsnah in der Simulation abzubilden“, erklärt er.

Aber wie findet er als studierter Cybernetiker überhaupt Zugang zu den „Netzwerken“ von Bakterien? Kremling: „Die Ingenieure haben es da etwas leichter. Sie können sich ein biologisches Grundwissen anlesen. Umgedreht fällt es den Biologen schwerer, sich mit höherer Mathematik auseinander zu setzen.“

Auch gebe es noch kleinere sprachliche Schwierigkeiten, die mit der unterschiedlichen Verwendung von Fachbegriffen zu tun haben. Kremling: „So bezeichnet der Begriff ‚Modell‘ aus Biologen-Sicht eher einen Bio-Organismus, also zum Beispiel das Modell einer Maus. Der Mathematiker hat dagegen ein mathematisches Abbild der Realität vor Augen, eine Abstraktion.“ Auch ein Begriff wie „Vektor“ wird in beiden Wissenschaften unterschiedlich interpretiert. „Der Biologe verbindet mit ‚Vektor‘ eine auf Zellen bezogene Mutation. Für den Mathematiker ist ein ‚Vektor‘ die Anordnung von Elementen“, erläutert der Cybernetiker.

So kann es im Fachdisput der wird am Max-Planck-Institut übrigens in der Regel in englischer Sprache geführt - schon mal zu Missverständnissen kommen. Aber die System-Biologie ist ja noch eine junge Wissenschaft - erst seit der Jahrtausendwende hat sich diese neue Gilde zusammengefunden. Mathematiker und Biologen haben also noch viel Zeit, miteinander ins Gespräch zu kommen. Das Max-Planck-Institut in Magdeburg scheint dafür ein guter Ort zu sein.

Drei Todesopfer

Defekte Elektrik löste Brand aus

Wansleben/Merseburg (dpa). Ein technischer Defekt an der Hauselektrik hat den verheerenden Wohnhausbrand in Wansleben am See (Landkreis Mansfelder Land) mit drei Todesopfern ausgelöst. Das teilte die Polizei in Merseburg gestern unter Hinweis auf die weitestgehend abgeschlossenen Ermittlungen zur Brandursache mit.

Das Feuer war nach einer Familienfeier am Sonntagmorgen gegen 2.30 Uhr ausgebrochen. Eine 65 Jahre alte Frau, ihre 29-jährige Enkelin und der gleichaltrige Lebensgefährte der jungen Frau starben. Fünf weitere Menschen wurden verletzt, zwei von ihnen - die Urgroßeltern der 29-Jährigen - schwer.

Experten von Polizei und Landeskriminalamt (LKA) fanden anhand von Spuren vor Ort heraus, dass der Brand im Erdgeschoss des um 1900 erbauten Hauses ausgebrochen war. Das Feuer breitete sich über die Treppe in die oberen Etagen aus. Zunächst war vermutet worden, der Brand sei im Dachgeschoss ausgebrochen.

Tödliche Prügelei

18-Jähriger steht im April vor Gericht

Dessau/Wolfen (dpa). Weil er einen 16 Jahre alten Ex-Mitschüler auf einem Schulhof in Wolfen (Landkreis Bitterfeld) zu Tode geprügelt haben soll, muss sich ab 11. April ein 18-Jähriger vor dem Landgericht Dessau verantworten. Ihm wird Körperverletzung mit Todesfolge vorgeworfen, teilte das Gericht gestern mit.

Laut Anklage soll der junge Mann am 8. September 2004 auf einem Schulhof nach einem Streit den 16-Jährigen mehrfach mit Fäusten gegen den Kopf und Hals geschlagen haben. Das Opfer wurde bewusstlos und starb in einer Spezialklinik an seinen schweren Verletzungen.

Das Motiv soll Rache für eine Beleidigung gewesen sein. Der 18-Jährige soll nach Aussagen von Schülern gehänselt worden sein. Laut Staatsanwaltschaft hat der Angeklagte sein jüngeres Opfer während einer Pause auf dem Schulhof in der Plattenbausiedlung abgepasst. Als der 16-Jährige nach den Faustschlägen am Boden lag, soll er noch auf ihn eingetreten haben. Dem Jugendlichen drohen bei einer Verurteilung mindestens drei Jahre Haft.

Bundesweites Mac-User-Treffen in Aschersleben

RiffRaff, iTom und hini schulen sich bei Fachleuten

Von Marko Litzenberg

Aschersleben. Sie nennen sich RiffRaff, hini, iTom oder medicus und kennen sich meist nur virtuell aus einem Forum im Internet: Nutzer und besonders Fans von Computern und Software der Marke Apple fristen nämlich - zumindest in technischer Hinsicht - meist ein einsames Dasein und fühlen sich umgeben von Menschen, die der „dunklen Seite der Macht“ verfallen sind. Gemeint sind Nutzer von normalen PCs, die mit Microsofts Betriebssystem Windows laufen.

Am vergangenen Wochenende traten viele erstmals aus ihrer Forums-Anonymität heraus, und man lernte sich persönlich kennen, denn es fand in Aschersleben ein Treffen von Apple-Fans aus ganz Deutschland statt.

„Wenn man sich nur schriftlich aus dem Forum kennt, hat man sich ein Bild von dem Menschen gemacht. Da ist das persönliche Kennenlernen manchmal eine echte Überraschung“, sagte iTom, der im realen Leben Thomas Ross heißt und aus Münster angeheiratet war.

Gekommen waren die meisten auch wegen hochkarätiger Vorträge, die der Ascherslebener Kunst- und Kulturverein als Veranstalter des so genannten Mac-User-Treffens organisiert hatte. Buchautor Andreas Zerr aus Hamburg, der sich in seinen Publikationen hauptsächlich dem Videoschnitt widmet und als ausgewiesener Experte einer Filmschnitt-Software des kalifornischen Computer-Herstellers gilt, war gekommen, um sein Wissen mit den Gästen zu teilen. Ebenfalls

gekommen war Professor Uli Plank, Leiter des Instituts für Medienforschung an der Hochschule der Künste Braunschweig. Er gilt in Fachkreisen als der „Guru“ schlechthin für den Umgang mit einer DVD-Erstellungssoftware. Plank präsentierte den knapp 60 Angereisten sozusagen als Deutschland-Premiere den Umgang mit einem nagelneuen Videostandard, dem High-Definition-Video HDV.

Ausgewertet wurde das Treffen am gestrigen Montag ausgiebig im gewohnten Umfeld: im Internet. Hunderte Digitalfotos wurden im Forum veröffentlicht und verteilt und sorgten für manchen Neid bei denen, die nicht gekommen waren. Ganz nebenbei machte das Werbung für Aschersleben, das in der Mac-Gemeinde nun einen Namen hinterlassen hat.



Professor Uli Plank (l.), Leiter des Instituts für Medienforschung an der Hochschule der Künste Braunschweig, erklärte an seinem Laptop neueste Entwicklungen in Sachen DVD-Erstellung. Foto: Marko Litzenberg

Behörde hat ihren Sitz in Magdeburg

Beutekunst-Stelle wird bis 2009 unterstützt

Magdeburg/Berlin (dpa). Die Koordinierungsstelle für Raub- und Beutekunst in Magdeburg ist endgültig für weitere fünf Jahre gesichert. Bund und alle Länder hätten sich auf die finanzielle Absicherung geeinigt, teilte die Kultur-Staatsministerin Christina Weiss und die Präsidentin der Kultusministerkonferenz, Johanna Wanka, gestern in Berlin mit. Die Koordinierungsstelle dokumentiert über ihre Internet-Datenbank (www.lostart.de) von den Nazis entzogene Raub- und von den Siegermächten ins Ausland gebrachte Beutekunst.

Das Kabinett in Magdeburg war bereits im Mai letzten Jahres einer Empfehlung der Kultusministerkonferenz gefolgt, nach der die Koordinierungsstelle für Kulturgutverluste bis

2009 weiter in Magdeburg betrieben wird. Mittlerweile haben die Kultusministerkonferenz und der Bund zugestimmt. Die Koordinierungsstelle ist eine Einrichtung von Bund und Ländern mit acht Beschäftigten. Sie hat einen Jahresetat von 430 000 Euro. Bund und Länder teilen sich die Kosten, Sachsen-Anhalt steuert 50 000 Euro pro Jahr zu.

Bis heute verzeichnet die Koordinierungsstelle für Kulturgutverluste über 80 000 detailliert beschriebene Kulturgüter in Form von Such- und Fundmeldungen von mehr als 300 Einrichtungen und 200 Personen des In- und Auslands. In der Vergangenheit führten Identifizierungen über die Datenbank in mehreren Fällen zur Rückgabe von Kulturgütern an die Berechtigten.