

Kooperation mit der Türkei

Austausch Im Wissenschaftsjahr 2014 steht Informationstechnik im Mittelpunkt des Interesses.

Forschungsministerin Johanna Wanka (CDU) und ihr türkischer Amtskollege Nihat Ergün haben für 2014 ein deutsch-türkisches Wissenschaftsjahr vereinbart. Wissenschaftsjahre seien ein „erfolgreiches Instrument der Kooperation“, erklärte Wanka am Freitag in Berlin. Wegen der Brückenfunktion der Türkei zwischen Europa und Asien sowie der vielen aus der Türkei stammenden Menschen in Deutschland werde das Wissenschaftsjahr ein „Gewinn für beide Länder“ sein, zeigte sich die Ministerin überzeugt.

In dem insgesamt siebten internationalen Wissenschaftsjahr sollen nach Angaben des Forschungsministeriums unter anderem Informations- und Kommunikationstechnologien im Mittelpunkt stehen. Die Bundesregierung hatte in den vergangenen Jahren unter anderem mit Südafrika, Russland, Brasilien und China Wissenschaftsjahre veranstaltet.

Seit 1951 gibt es dem Ministerium zufolge Beziehungen auf wissenschaftlicher Ebene zwischen Deutschland und der Türkei; die Kooperation auf Regierungsebene geht 2014 ins 30. Jahr. Als Prestigeprojekt gilt die Türkisch-Deutsche Universität in Istanbul, die in diesem Wintersemester die ersten Studierenden aufgenommen hat. Offiziell eröffnet wird das deutsch-türkische Wissenschaftsjahr voraussichtlich am 23. Januar in Berlin. *dpa*

Weltraum

Größte Sternwarte Ostafrikas eröffnet

Als ersten Schritt seines neuen Weltraumforschungsprogramms hat Äthiopien am Freitag die größte Sternwarte Ostafrikas eröffnet. Das 2,5 Millionen Euro teure Projekt solle die Astronomie- und Astrophysik-Forschung in einer der wachstumsstärksten Volkswirtschaften auf dem Kontinent vorantreiben, erklärte Observatoriumsdirektor Solomon Belay. Die Sternwarte liegt bei Addis Abeba im Entoto-Gebirge auf 3200 Meter Höhe und ist mit zwei Teleskopen bestückt. Der äthiopisch-saudi-arabische Großunternehmer Mohammed Alamoudi steht als Sponsor hinter dem Projekt. Betrieben wird die Sternwarte von der äthiopischen Gesellschaft für Weltraumforschung, die schon die Eröffnung eines zweiten Observatoriums plant. Die Regierung Äthiopiens will in den nächsten Jahren ein eigenes Weltraumprogramm starten. *AFP*

Fundstück der Woche

Eine späte Genugtuung für Frau Doktor B.

Es ist wohl an der Zeit, bei Frau Dr. B. Abbitte zu leisten. Jener Frau Dr. B., die einst an einem Gymnasium im Schwäbischen Mathematik unterrichtet und dabei nicht nur auf den Gebrauch eines Füllers und der Einhaltung einschlägiger Gesetze bestanden („Huh! Du dividierst durch null! Das ist eine mathematische Todsünde!“), sondern sich auch jegliches Kaugummikauen im Unterricht verboten hat. Weniger, weil sie der Anblick von 20 gelangweilten Wiederkäuern störte, als vielmehr aus didaktischen Gründen: wer kaue, rege die Magentätigkeit an, und diese Energie wiederum fehle beim Denken. Fast ein halbes Jahrhundert später hat Frau Dr. B. von der Wissenschaft nun so etwas wie Genugtuung erfahren (wenn auch mit anderer Begründung). Forscher der Uni Köln haben festgestellt, dass Kinowerbung nicht wirke, wenn der Zuschauer Popcorn knabber. Der Grund: man könne sich unbekannte Produktnamen nur merken, wenn man sie lautlos nachspreche. Mit vollem Mund gehe das aber nicht, weshalb die Forscher folgern: „Werbung für neue Produkte könnte für das snackende Kinopublikum also zwecklos sein.“ Und warum sollte das nicht auch in Mathe Gültigkeit haben und folglich ein lautlos gemurmeltes „a Quadrat plus b Quadrat gleich c Quadrat“ zum Lernerfolg führen? Dass es damals trotz Kaugummi-Verdikt nicht immer geklappt hat mit Mathematik, liegt aber nicht an Frau Dr. B., sondern eher an der allgemeinen Dumm- und Faulheit bestimmter Schüler, die – mit oder ohne Kauen – gewisse Sachen einfach nicht kopieren wollten. *hwe*

Kontakt

Redaktion Wissenschaft
Telefon: 07 11/72 05-11 31
E-Mail: wissenschaft@stz.zgs.de



Nahrung

Der Grünspecht hat sich vor allem auf Ameisen spezialisiert, die er mit seiner langen Zunge aufnimmt. Deswegen ist er selten an Bäumen, sondern häufiger auf Wiesen und Weiden auf Nahrungssuche. Auf seinem Speisezettel stehen aber auch holzschädigende Insekten, Spinnen, sowie Beeren und Obst.

Lebensraum

Besonders gerne hält sich der Grünspecht in Streuobstwiesen auf. In die alten Obstbäume kann er seine Bruthöhlen hämmern, zudem findet er hier reichlich Nahrung.

StZ-Grafik: zap



Das Verbreitungsgebiet

Grünspechte sind in fast ganz Europa heimisch. Sie besiedeln vor allem spärlich bewaldete Landschaften.



Der Grünspecht ist Vogel des Jahres

Biologie Grünes Rückengefieder, große rote Kappe – der Grünspecht ist eindeutig zu identifizieren. Und überhören kann man den taubengroßen Vogel nicht: Sein typisches „kjückkjückkjück“ gleicht einem gellenden Lachen. Mit nicht einmal allzu viel Glück kann man den jetzt vom Naturschutzbund Nabu zum „Vogel des Jahres“ gekürnten Grünspecht auch in Stuttgart zu Gesicht bekommen: Bei der diesjährigen Aktion „Stunde der Gartenvögel“ landete er immerhin auf Platz 23. Und auch am winterlichen Futterhäuschen finden sich immer wieder Grünspechte ein.

Bedroht ist *Picus viridis* – so sein biologischer Name – mithin nicht. In Baden-Württemberg gehen die Vogelkundler von einem Bestand von 8000 bis 11 000 Brutpaaren aus. Bundesweit sollen es mehr als 42 000 Paare sein – mehr als doppelt so viele wie noch vor 20 Jahren. Das führen Experten auf eine Reihe von milden Wintern zurück. Zudem hat diese Spechtart im Lauf der Zeit ihre Scheu vor Menschen abgelegt und ist auch in Städten anzutreffen. Dort findet der Grünspecht mit etwas Glück alte Bäume, in die er seine Bruthöhle zimmern kann.

Am liebsten sind ihm dabei Obstbäume, womit der Nabu auch die Wahl des Grünspechts begründet: Er ist sozusagen eine Leitart für Streuobstwiesen, weil er dort sowohl Brutmöglichkeiten als auch seine Leibspeise, nämlich Ameisen, findet. Dieser Lebensraum aber ist bedroht: Von den 1950 vorhandenen 250 000 bis 300 000 Hektar Streuobstwiesen seien im Land nur noch etwa 130 000 Hektar übrig geblieben, klagt der Nabu. Und fordert deshalb von der Landesregierung, dass sie Streuobstwiesen unter besonderen Schutz stellen soll. (Zz)

Die kompostierbaren Pyramiden von Stuttgart

Nachhaltigkeit Die Universität Stuttgart hat einen Preis für die Entwicklung einer Biohäuserfassade gewonnen. *Von Vivian Pasquet*

Nein, man müsse keine Sorge haben, dass sich das Bauwerk vorzeitig von selbst in seine Bestandteile auflösen werde, versichert Michael Schweizer. „Dafür braucht es schon industrielle Kompostieranlagen“, sagt er. Schweizer ist Projektmanager des Unternehmens Tecnaro, das den Werkstoff für die Biokunststoff-Fassade auf dem Universitäts-campus Stadtmittel entwickelt hat.

Das Institut für Tragekonstruktion und Konstruktives Entwerfen (ITKE) der Universität Stuttgart hatte sich mit dem Unternehmen, Architekten sowie weiteren Partnern aus der Bauindustrie zusammengetan, um eine 140 Quadratmeter große Gebäudefassade zu entwickeln, die aus 388 Biokunststoff-Pyramiden zusammengesetzt ist. Für die pyramidenförmigen Bauteile werden Platten aus einem Kunststoffgranulat verwendet, das zu 90 Prozent aus nachwachsenden Rohstoffen besteht, ganz ohne Erdöl auskommt und außerdem vollständig kompostierbar ist.

Zwar wurden schon vorher Biokunststoffe in der Industrie verwendet, beispielsweise für Verpackungen. „Diese erfüllten aber nicht die Voraussetzung, um in der Bauindustrie verwendet zu werden“, erklärt Schweizer. Besonders wichtig sei zum Beispiel, dass der Kunststoff witterungsbeständig und schwer entflammbar sei. Die Herstellung eines ökologisch verträglichen Kunststoffes, der diese Kriterien erfüllt und sich trotzdem kompostieren lasse, sei einmalig, sagt Schweizer. Das Gra-

mulat lässt sich beliebig zurechtpressen und weist eine hohe Flexibilität auf. So können Gebäude mit Freiformflächen bekleidet werden. Dabei entstehen beispielsweise Fassadenteile in 3-D-Format. Reste, die bei der Verformung anfallen, werden eingeschmolzen und wiederverwendet. Außerdem kann der kompostierbare Biokunststoff nicht nur für Außenflächen, sondern auch für den Innenraum weiterverarbeitet werden. Eine solche Verknüpfung von Eigenschaften ist Michael Schweizer zufolge bei einem nachhaltigen Baustoff bisher nicht möglich gewesen.



Aus der gezeichneten Vision ist Realität geworden.

Illustration: Universität Stuttgart

„Zement, aus dem bisher die meisten Häuserfassaden gebaut werden, ist eine unglaubliche Dreckschleuder“, sagte ITKE-Direktor Jan Kippers im Rahmen der Einweihungsfeierlichkeiten am Donnerstag. Acht Prozent des weltweiten Kohlendioxid-Ausstoßes falle bei der Zementherstellung an. Deshalb wollte die ITKE eine saubere Alternative für die Zukunft entwickeln. Bei der Planung und Umsetzung waren auch die Studenten mit eingebunden. „Wissenschaft, Forschung und Lehre gingen die ganze Zeit Hand in Hand“, sagte Kippers. Er betonte außerdem den Modellcharakter der kompostierbaren Fassade: „Wir wollen zeigen, wie sich im Forschungsprojekt entwickelte Werkstoffe für hochwertige und gleichzeitig ökologisch effiziente Fassadenbekleidungen verwenden

lassen.“ Mit dem Bau der Fassade könne man den wissenschaftlichen Fortschritt für jedermann sichtbar machen.

Dass wissenschaftlicher Fortschritt und nachhaltiges Handeln vereinbar sind, werde durch das Projekt überzeugend veranschaulicht, findet auch Landesumweltminister Franz Untersteller. „Die Ideen für biobasierte Materialien an den Fassaden sind sehr willkommen“, sagte er in seiner Laudatio am Donnerstag in Stuttgart. Er verwies außerdem darauf, dass Gestaltung und Optik in der Architektur eine immer wichtige Rolle spielen. Er freue sich, dass die futuristisch wirkende Biofassade dieser Entwicklung Rechnung trage.

Während der Einweihung der ökologisch verträglichen Hausfassade wurde auch ein Preis überreicht: dank der Projektidee und der Konzeption ist das ITKE im Rahmen des bundesweiten Wettbewerbs „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“ geehrt worden – als einer von 14 Preisträgern im Bereich Wissenschaft. Der Wettbewerb, bei dem die Stuttgarter mit tausend Mitbewerber konkurriert haben, ist Teil der Initiative „Deutschland, Land der Ideen“, die 2005 von der Bundesregierung und dem Bundesverband der Deutschen Industrie ins Leben gerufen wurde.

Die biologische Pyramidenfassade wird noch eine ganze Zeit lang auf dem Campusgelände in der Stadt zu sehen sein – sie kann bis zum nächsten Frühjahr in der Keplerstraße nahe der Universitätshochhäuser K1 und K2 bewundert werden.

„Fortschritt soll für jedermann sichtbar sein.“

Jan Kippers, Direktor des ITKE an der Uni Stuttgart

Mikrochips für Nashörner

Artenschutz Kenia will Wilderer abschrecken. Ein Datenträger im Horn und eine Erbgutprobe soll die Beweislage vor Gericht verbessern.

Jedes Nashorn in Kenia soll einen Mikrochip eingepflanzt bekommen. Mit diesem ambitionierten Plan will das ostafrikanische Land die zunehmende Wilderei eindämmen. Die Datenträger sollen zunächst in die Hörner von tausend Tieren eingepflanzt werden, teile der kenianische Naturschutzbund KWS mit. Zudem soll von jedem Nashorn eine Erbgutprobe genommen werden. Auf diese Weise will die Organisation sicherstellen, dass jedes einzelne Tier und jedes Horn identifiziert werden kann.

Wildhüter können mit den Mikrochips verfolgen, wo sich die Tiere befinden, solange sie leben. Sollte ein Nashorn von Wilderern getötet werden, könnte – unter anderem mit Hilfe eines Erbgutabgleichs – nachverfolgt werden, wo sein Horn landet. Davon erhofft sich der kenianische Naturschutzbund eine Verbesserung der Beweis-

lage und damit mehr Verurteilungen von Wilderern vor Gericht.

Unterstützt wurde das Projekt von der Umweltschutzorganisation WWF, die die Mikrochips und einige Scanner im Gesamtwert von umgerechnet etwa 11 000 Euro zur Verfügung stellte. Wie viel es kosten wird, sämtliche Nashörner einzufangen und ihnen den Chip einzupflanzen, ist allerdings nicht bekannt.

Steigende Preise für Elfenbein und die Hörner von Nashörnern haben dazu geführt, dass die Wilderei in Afrika stark zugenommen hat. Die Hörner bestehen zwar nur aus Keratin – wie auch die Fingernägel des Menschen –, sie sind aber vor allem in Asien als Bestandteil traditioneller Medizin begehrt. In Kenia kommen sowohl Breitmaulnashörner als auch Spitzmaulnashörner vor. Beide Arten gelten als vom Aussterben bedroht. *dpa*

Nächtlicher Großputz

Schlafforschung Das Gehirn befreit sich im Schlaf von Abfallstoffen. Diese Erkenntnis könnte bei der Behandlung von Alzheimer helfen.

Schlaf hat eine reinigende Wirkung auf das Gehirn. Das haben Mediziner der Universität Rochester im US-Staat New York nachgewiesen. Sie beobachteten an Mäusen, dass bei schlafenden Tieren alte und abgestorbene Zellen schneller aus dem Gehirn transportiert wurden als bei wachen Tieren. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass im menschlichen Gehirn ähnliche Prozesse ablaufen.

Wie die Forscher um Maiken Nedergaard von der Universität Rochester im US-Fachmagazin „Science“ berichten, beobachteten sie außerdem, dass die Gehirnzellen während des Schlafes um 60 Prozent „schrumpfen“. Dadurch würden Giftstoffe effizienter beseitigt. „Grundsätzlich werden alle neurodegenerativen Krankheiten mit der Anreicherung von Abfallprodukten des Zellstoffwechsels in Verbindung gebracht“, sagt Maiken Nedergaard. Wenn

man diese Entgiftung verstehen und regulieren lerne, könnte das ihrer Ansicht nach neue Behandlungsansätze für Alzheimer und ähnliche Krankheitsbilder eröffnen.

Das Team um Nedergaard hat erst im vergangenen Jahr das sogenannte glymphatische System entdeckt, das für die Beseitigung von Abfallprodukten der Zellen im Gehirn zuständig ist. Im Rest des Körpers erledigt dies das Lymphsystem. Bisher hatten die Forscher darüber gerätselt, wie das Gehirn zellulären Müll entsorgt, weil solche Prozesse nur am lebenden Objekt beobachtet werden können. Dank neuer bildgebender Verfahren entdeckten die Forscher das glymphatische System. In der aktuellen Studie untersuchten die Forscher an schlafenden, wachen und betäubten Mäusen, wie es arbeitet. Offenbar variiert seine Funktion je nach Bewusstseinszustand. *AP/dpa*