

Geschützt!

Ein neues Netzwerk des Bundesumweltministeriums soll das Überleben wilder Pflanzen sichern. Zum Beispiel das dieser vier:



Arnika

Die Heilpflanze Arnica montana fühlt sich nur auf **Bergwiesen** wohl, die nicht zu stark mit Stickstoff gedüngt werden.



Knabenkraut

Die breitblättrige Art dieser heimischen Orchidee, Dactylorhiza majalis, verschwindet, wenn ihre **Feuchtwiesen** trockengelegt werden.



Sumpfbärlapp

Lycopodiella inundata bevorzugt **Hochmoorböden**, von denen es in Deutschland immer weniger gibt.



Löffelkraut

Die bayerische Art Cochlearia bavarica wächst nur in quellnahen Abschnitten süddeutscher **Bäche**.

Stimmt's?

Sehen neugeborene Babys zunächst einmal alles auf dem Kopf?

... fragt **Matthias Wiemers** aus Schwanewede

Wenn ein Baby mit dem Kopf nach unten geboren wird, dann sieht es die ersten Szenen seines neuen Lebens tatsächlich auf dem Kopf stehend. Ansonsten ergibt die Frage nicht viel Sinn.

Es stimmt, dass die Linse unseres Auges das Bild der Außenwelt kopfüber und seitenverkehrt auf die Netzhaut projiziert. Was oben ist, landet unten, was rechts ist, landet links. Die Vorstellung, nun müsste irgendeine Instanz im Gehirn das Bild wieder umdrehen und Babys müssten das erst einmal lernen, ist aber falsch. Das wäre ja so, als stünde hinter der Netzhaut noch ein kleiner Betrachter und würde dieses umgedrehte Bild anschauen. Tatsächlich aber verbindet der Sehnerv die Netzhaut mit der entsprechenden Region im visuellen Kortex. Dort sind die Nervenzellen tatsächlich topologisch so angeordnet wie die Projektion – wo »unten« und »oben« ist, das ist dabei ziemlich egal. Wir lernen vom ersten Tag an, welche Nervenzellen welcher Richtung im Raum entsprechen. »Umdrehen« müssten wir die Eindrücke nur, wenn wir vorher einmal andersherum gesehen hätten.

Genau das hat man seit 1896 in Experimenten untersucht, bei denen Testpersonen Brillen trugen, die das Bild auf den Kopf stellten. Tatsächlich waren erwachsene Menschen in der Lage, sich daran zu gewöhnen, zu lesen und sogar Fahrrad zu fahren (ZEIT Nr. 47/99). Dass sie dabei tatsächlich die Welt wieder aufrecht gesehen haben, wird heute aber eher bezweifelt.

Babys müssen also kein Bild im Kopf umdrehen. Trotzdem hat ihr Sehinn noch einiges zu lernen: Das fängt schon damit an, dass sie die zwei Einzelbilder, die von den beiden Augen geliefert werden, zu einem verschmelzen müssen. Auch das Fokussieren auf weit entfernte oder sehr nahe Gegenstände fällt Neugeborenen noch schwer. So dauert es eine Weile, bis sie die verwirrenden visuellen Eindrücke der Welt deuten können. CHRISTOPH DRÖSSER

Die Adressen für »Stimmt's«-Fragen:
DIE ZEIT, Stimmt's?, 20079 Hamburg, oder
stimmts@zeit.de. Das »Stimmt's«-Archiv:
www.zeit.de/stimmts

www.zeit.de/audio

Doping im Stall

Ein Medikament gegen Entzündung hat Folgen – Kühe geben noch mehr Milch **VON MIRKO TOMIC**

Die moderne Hochleistungskuh hat kein schönes Leben. Eingezwängt zwischen Artgenossinnen im Betonbodenstall und beinahe dauerschwanger fristet sie ihr Dasein – zum Nutzen der Konsumenten. Früher diente die Milchproduktion des Tieres in freier Natur der Aufzucht eines Kalbs. Der domestizierende Mensch aber hat in diesen Prozess eingegriffen: Heute werden Milchkühe befruchtet, um den Milchstoß hoch zu halten.

Der leistungsoptimierten Turbokuh reicht Grünzeug als Nahrung längst nicht mehr. Kraftfutter hilft ihr dabei, pro Stunde zwei Liter Milch zu produzieren. Mit einem Trick, dem Spitzensport entlehnt, lässt sich der Ertrag noch steigern: Kühe kann man dopen. Nicht offiziell, es handelt sich um eine Nebenwirkung. Ein neues Präparat des Pharmakonzerns Eli Lilly, ursprünglich als Medikament gegen eine Kuhkrankheit entwickelt, sorgt bei der gesunden Kuh eingesetzt dafür, dass das Tier mehr Milch gibt. Die ersten Veterinäre schlagen nun Alarm: Sie warnen vor der flächendeckenden Einführung von Doping durch die Hintertür.

Eine Hochleistungskuh bringt es heute auf bis zu 15 000 Liter pro Jahr. Das ist dreimal so viel wie vor 60 Jahren. Diese Leistung geht dem Tier an die Substanz, denn um täglich 50 Liter Milch im Euter zu sammeln, pumpt sie umgerechnet einen Tanklastzug voll Blut durch ihren Organismus: 30 000 Liter. Jeden Tag. Solche Kühe werden statt eines Vierteljahrhunderts durchschnittlich gerade mal fünf Jahre alt.

Die Erträge sind nicht einfach zu erwirtschaften. Milchbauern müssen die Tiere ausgedüngelt »managen« – Weidegänge sind da zu ineffizient. Die Tiere fressen hochenergetisches, einweißhaltiges Kraftfutter (oft aus Sojaschrot), gemixt mit Zusätzen aus dem Chemiebaukasten: Glycerinpropylenglykol, saure Salze und Harnstoff.

Das führt zu Überlastungssymptomen. »Entsprechende Erkrankungen der Tiere sind angesichts solcher Leistung an der Tagesordnung. Wir haben das gut dokumentiert«, sagt der emeritierte Professor Holger Martens. Der lang-

jährige Vorsitzende der Deutschen Veterinärmedizinischen Forschungsgesellschaft beobachtet, dass Entzündungskrankheiten an Uterus, Klauen und Euter vermehrt auftreten.

Hinzu kommt, dass der Übergang von der Zeit, in der Kühe keine Milch geben (das sogenannte Trockenstehen sechs Wochen vor der Kalbung) und den ersten Monaten der Laktation für viele Hochleistungskühe eine lebensgefährliche Phase sein kann. Trotz hoher Kraftfuttergaben und ausgeklügelten Futtermangements geraten diese Kühe in ein lebensgefährliches Energiedefizit. Beim Abbau von



Leistungsoptimiert: Moderne Milchkühe

körperreichem Fett fallen große Mengen an Ketonkörpern an – zu viel für die Leber, das Entgiftungsorgan des Tieres. Die Folge kann eine Ketose sein, ein Risiko, das bei der Zucht moderner Hochleistungskühe in Kauf genommen wird.

Abhilfe bietet das Medikament Kexxtone. Es sorgt dafür, dass die Symptome nicht mehr auftreten – und gereicht dem Produzenten zum wirtschaftlichen Vorteil. Dank der Arznei gibt das Tier jährlich eine halbe Tonne mehr Milch. Darum verabreicht mancher Milchproduzent das Medikament sechs Wochen vor der Kalbung vorbeugend – zu einem Zeitpunkt also, an dem die Krankheit noch gar nicht eindeutig diagnostizierbar ist. Kexxtone wird über eine Art Druckluftpistole durch den Schlund »in die Kuh gebracht«. Doping auf einfachste Art.

Die Verantwortung liegt letztlich beim Tierarzt, der dem Bauern das Medikament verkauft. Einer, der dieses Geschäft nicht mitmachen will, ist der Veterinär Rupert Ebner aus Ingolstadt. Er riskiert allerdings, dass er seine Milchbauernkunden teilweise an Kollegen verliert, die bereitwillig (und völlig legal) Kexxtone verordnen. Eine Einmalbehandlung kostet knapp 30 Euro, der Wirkstoff bleibt 95 Tage lang in der Kuh aktiv.

Der Nebeneffekt von bis zu 3,5 Litern Milch mehr pro Tag rechnet sich. 100 Euro zusätzlicher Gewinn pro Kuh und Jahr lassen sich damit herausholen. Eli Lilly hat einen günstigen Zeitpunkt für die Markteinführung von Kexxtone gewählt: 2015 wird EU-weit die Milchquote abgeschafft. Viele kleinere Bauern bereiten sich schon jetzt auf einen harten Wettbewerb mit rasant fallenden Milchpreisen vor und stocken ihre Herde auf.

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit erklärt auf schriftliche Nachfrage, kein Missbrauchspotenzial bei dem Medikament zu sehen. Eine Vertreterin des Bundesamts hat als Abgesandte an den Konferenzen auf EU-Ebene teilgenommen und der Einführung von Kexxtone zugestimmt. Der Einsatz sei unbedenklich, hieß es damals.

Diese Einschätzung hat eine Vorgeschichte. Die Herstellerfirma Eli Lilly hatte vor Einführung von Kexxtone eine deutliche Anhebung der Rückstandshöchstmengen in Leber und Niere der Milchkühe für den darin enthaltenen Wirkstoff Monensin beantragt – und überraschenderweise genehmigt bekommen. Das war im Jahr 2006 noch anders: Damals hatte die EU Monensin als Futterzusatz verboten, weil es sich um einen problematischen Wachstumsstoff handelt.

Die Menge des Wirkstoffs in dem neuen Medikament Kexxtone ist nahezu identisch mit jener Menge, die bis 2006 mit dem Futter verabreicht wurde. Wegen unnatürlicher Wachstumsförderung hatte man diesen Inhaltsstoff zusammen mit anderen Antibiotika seinerzeit verboten. Dank des neuen Grenzwerts aber kommt der bedenkliche Wirkstoff wieder durch die Hintertür zum Einsatz. Angeblich risikofrei – zumindest von Amts wegen.

ERFORSCHT UND ERFUNDEN

Verhaltensbiologie: Verkehrstüchtige Vögel

Vögel können sich an Tempolimits halten. Forscher der Universität Quebec haben beobachtet, dass etwa Amseln die Durchschnittsgeschwindigkeit auf einer Straße einschätzen und so Kollisionen mit Autos vermeiden können (*Biology Letters*). Ausschlaggebend sei dabei nicht die Geschwindigkeit einzelner Fahrzeuge, vielmehr passen die Vögel ihr Fluchtverhalten an das Tempolimit an. Die Forscher vermuten, dass sie dieses etwa anhand der Verkehrsdichte erkennen.

Medizin: Wirkungslose Sohle

Ärzte hatten sich bislang einiges von Schuheinlagen für Patienten mit einer Kniearthrose versprochen. Doch bei einer häufigen Form der Arthrose scheinen die speziellen Sohlen nicht gegen die Schmerzen zu helfen, zeigt eine neue Studie (*JAMA*). Damit entfällt für Ärzte auch eine Möglichkeit, den Einbau einer Knieprothese bei Patienten mit starken Schmerzen hinauszuzögern.

Psychiatrie: Gewagte Vorhersage

Forscher der Universität Indiana wollen einen Blutwert gefunden haben, der die Wahrscheinlichkeit eines Selbstmords vorhersagt (*Molecular Psychiatry*). Bei Patienten mit einer bipolaren Störung stellten sie fest, dass deren Blut in depressiven Phasen eine erhöhte Konzentration des Enzyms SAT1 aufwies. Da SAT1 auch im Blut von Menschen erhöht war, die sich das Leben genommen hatten, meinen sie nun, dass es das Suizidrisiko anzeigen könne. Bislang fehlen allerdings weitere Studien, die das bestätigen.

Mehr Wissen

Wie groß ist der Einfluss unserer Gene auf die Ernährung?

Das neue ZEIT Wissen: am Kiosk oder unter www.zeitabo.de

Im Netz: Bilder der Verwüstung: Wie Sand den Sudan erobert www.zeit.de/umwelt

KULTURTIPPS

Theaterspielpläne und Veranstaltungen
Sonnabend, den 24. 8. bis Freitag, den 30. 8. 2013

BAYERN
MÜNCHEN — Komödie im Bayerischen Hof Sa, Mo-Fr 20.00, So 18.00 Die Perle Anna. — Tel. 089/292810 — www.komodie-muenchen.de

BERLIN
BERLIN — **Schaubühne am Lehnhiner Platz** — SAAL B: Sa, So 20.00 Dämonen, Fr 20.00 The Black Rider. — SAAL C: Di, Mi 20.00 Die Heimkehr des Odysseus. — STUDIO: Sa, So 20.30 Also sprach Zarathustra. — Tel. 030/890023 — www.schaubuehne.de

BRANDENBURG
COTTBUS — **Staatstheater** — BRANITZER PARK: So 15.00 Theater & Musik in Pücklers Park. — GROSSES HAUS: Do, Fr 19.30 20.000 Meilen unter dem Meer. — Tel. 0355/78240

BREMEN
BREMEN — **bremer shakespeare company** Do 19.30 Kabale und Liebe für zwei, Fr 19.30 Hamlet. — Tel. 0421/500333 — www.shakespeare-company.com

NIEDERSACHSEN
BRAUNSCHWEIG — **Staatstheater** — BURGPLATZ: Sa, So La Traviata, Do 19.30 Carmina Burana. — GROSSES HAUS/HAUSBAR: Sa 16.00 Auftakt Spielkubs. — KLEINES HAUS: Mo 11.00 Der ungläubliche Spotz. — TANZSAAL IM PARK: Di 20.00 open studio no.1. — Tel. 0531/1234567

HANNOVER — **Staatsoper Hannover**, Opernplatz 1 — GALERIEGEBÄUDE HERRENHAUSEN: Sa 18.00, Di 19.00 L'Opera seria. — Tel. 0511/9991111 — www.oper-hannover.de

MUNSTER
GLASPLASTIK UND GARTEN
9. internationale Ausstellung
17. Aug. - 8. Sep. 2013
Munster Lüneburger Heide
Eintritt frei! www.glasplastik-und-garten.de

PROGRAMMHIGHLIGHT

Berliner Festspiele

MUSIKFEST

BERLIN
30. August - 18. September 2013

www.berlinerfestspiele.de 030 254 89 100

Berliner Festspiele in Zusammenarbeit mit der Stiftung Berliner Philharmoniker

OLDENBURG
www.oldenburg-tourist.de

Oldenburgisches Staatstheater
www.staatstheater.de/Tel. 0441.2225-111

Großes Haus: So 11:15/Mo 19:30 1. Sinfoniekonzert: Zukunftsmusik **Kleines Haus:** Fr 10:00/11:30 Kinder im Orchester **Offizierscasino:** Sa 19:30 Der Kirschgarten

NORDRHEIN-WESTFALEN
BONN — **Kleines Theater Bad Godesberg**, Koblenzer Str. 78 Sa, Fr 20.00, So 16.00 Sister Class. Ein musikalischer Abend mit Katja Ebstein. So 15.30, Mi-Fr 19.30 Die Brücke, Schauspiel an historischer Stelle, dem Tunneleingang von Erpel. — Tel. 0228/362839

DÜSSELDORF — **Kom(m)öchen Düsseldorf** Sa 20.00 Nessi Tausendschön und Gäste-Platzhirsinnen; Gäste: Maria Grund-Scholer, Barbara Kuster, Mi 20.00 Reiner Kröhnert: Kröhnerts Krönung, Do 20.00 Nils Heinrich: Wir hatten nix - nur Umlaute, Fr 20.00 Kom(m)öchen-Ensemble: Freaks. Eine Abrechnung (Premiere Andrea Frohn). — Tel. 0211/329443

KÖLN — **Theater im Baurium - SommerGäste.13** Sa 20.30 Martin Zingsheim, Opus Meins, So, Fr 20.30 Bühnenjubiläum: Tierra Negra, 25 Jahre Tierra Negra, Mi 20.30 Acting Accolplices, Novecento, Do 20.30 Angela Krüll, Et jeht mer jott! — Tel. 0221/524242

RHEINLAND-PFALZ
NEUWIED — **Landesbühne Rheinland-Pfalz** Sa, Mi-Fr 19.30, So 15.30 Die Brücke frei nach dem Roman »Die Brücke von Remagen« von Rolf Palm. mit Hanno Dinger, Heiko Haynert, Karl-Heinz Dickmann, Stefan Krause, Matthias Kiel, Jürgen Clemens, Alexander Hamfland, Hildegard Neustein, Frank Musekamp, Wilfried Esch, Olga Yakovleva, Petra Reimke, Nikolas Knaut, Holger Giebel, Patrick Dollmann, Patrick Bartsch, Karl-Heinz Bender, Adnan Abbas, Rudi Sass u.v.m. Inszenierung: Walter Ullrich. Am Originalschauplatz im Tunnel von Erpel. — Tel. 02631/22288

SACHSEN
LEIPZIG — **Oper Leipzig** — OPERNHAUS: Di-Fr 20.00 Gastspiel: Irish Celtic. — Tel. 0341/1261-261

SCHLESWIG-HOLSTEIN
KIEL — **Theater Kiel** — OPERNHAUS: Sa, So 20.00-22.30 Der Troubadour. — www.theater-kiel.de

LÜBECK — **Theater Lübeck** — GROSSES HAUS: Fr 23.8. 19.30 Premiere: Der Mann von La Mancha, Sa 15.00 Öffentliche Familienführung, So 18.00 Der Mann von La Mancha. — KAMMERSPIELE: So 18.30 The Rocky Horror Show. — Tel. 0451/399600

ÖSTERREICH
KREMS
ZUKUNFT ZUM NACHMACHEN UND WEITERERZÄHLEN
GLOBART ACADEMY-Denkwerkstatt für Zukunftsfragen
Treffen für Impulsgeber und Umsetzer zum Thema auf/bruch mit Referenten wie Harald Welzer, Stefan Sagmeister und Francis Kéré und vielen mehr
www.globart.at/academy2013, +43 1 5346287

SCHWEIZ
BASEL — **Theater Basel, Große Bühne** Fr 18.00 bis 01.00 Uhr Jugendkulturfestival Basel. — Tel. 0041/61/2951133

BASEL — **Theater Basel, Kleine Bühne** Fr 18.00 bis 01.00 Uhr Jugendkulturfestival Basel.

Kontakt für Anzeigenkunden
Beratung und Verkauf
Olivia.Horlitz@zeit.de
033 203 / 888 911
033 203 / 888 912

DIE ZEIT