

Heisse Tage: Tiere zeigen ihre

LUZERN. Viele Wüstentiere haben sich perfekt an ihren Lebensraum angepasst. Ihre Strategien nutzt man auch in der Technik.

Die Hitze setzt nicht nur uns Menschen zu, sondern auch der Tierwelt. Besonders hart sind die Bedingungen für Tiere, die in der Wüste leben. Doch diese sind gut dagegen gefeit: Um trotz der extremen Temperaturschwankungen und dem äusserst knappen Wasserangebot zu überleben, haben sie zum Teil ausgeklügelte Strategien entwickelt (siehe Boxen). Diese werden schon seit jeher von Menschen für technische Errungenschaften nachgeahmt. Denn: «Die Natur hat die Lösungen bereits erprobt, deshalb weiss man, dass sie funktionieren», sagt Daniel Portmann, Leiter des Bionik-Zentrums Luzern. Heute untersuchen Forschende gezielt besondere Eigenschaften von Tieren und entwickeln daraus neue Anwendungen und Produkte. Wir stellen einige der tierischen Tricks und ihre technologischen Pendant vor. SANTINA RUSSO

Ein Wüstenkäfer steht kopf

Der Nebeltrinker-Käfer lebt in der Wüste Namib im Süden Afrikas, wo kaum Regen fällt und Temperaturen von über 50 Grad Celsius herrschen. Deshalb besitzt er lange Beine, die seinen Körper vom heissen Wüstensand abheben. Um nicht zu verdursten, krabbelt er jeden Morgen auf eine Düne und streckt sein Hinterteil in den vom Atlantik herwehenden Wind. Die darin enthaltene Feuchtigkeit

kondensiert an der Oberfläche seines Panzers und fliesst in kleinen Tröpfchen zu seinem Kopf, sodass er trinken kann. Die Oberflächenstruktur des Käferpanzers wollen Forscher nun imitieren, um in trockenen Gebieten Trinkwasser zu gewinnen – beispielsweise mit weiterentwickelten Nebelnetzen, mit denen sich effizienter als bisher Wasser aus der Luft auffangen lässt. sci



Wie der Nebeltrinker-Käfer (oben) gewinnen auch Nebelnetze Wasser aus feuchter Luft.



Der Sandfisch gleitet mühelos durch

Die Echse, die durch

Um sich vor der sengenden Sonne zu schützen, graben sich manche Wüstentiere während der grössten Hitze im Sand ein. Eine weitere raffinierte Verwendung für den Wüstengrund hat der Sandfisch entwickelt, eine kleine Echsenart: Auf der Flucht vor Fressfeinden schwimmt und taucht er im Sand wie ein Fisch im Wasser. Möglich macht dies die spezielle Oberfläche seiner

Für diesen Rollstuhl sind Treppen kein Hindernis



Rollstuhl fährt eine Treppe hoch. SCALEVO

ZÜRICH. Einen elektrischen Rollstuhl, mit dem sich Treppen überwinden lassen, haben Studierende der ETH Zürich und der Zürcher Hochschule der Künste entwickelt. Das Gefährt erfasst automatisch mittels Sensoren, wo eine Treppe anfängt und aufhört. Die Stufen erklimmt es dank eines ausfahrbaren Raupensystems. Auf ebener Strecke balanciert der Rollstuhl – ähnlich wie ein Segway – lediglich auf zwei Rädern und ist dadurch sehr wendig.

Bislang existiert erst ein Prototyp, der nun noch verbessert werden soll. Wie gut er gegenüber anderen Modellen abschneidet, wollen die Studenten nächstes Jahr am Zürcher Cybathlon unter Beweis stellen – einer Art Olympiade, bei der Behinderte mit modernsten Hilfsmitteln gegeneinander antreten. HO

Vom Aussterben bedrohte Pflanzen sollen



coolen Tricks



FOTOLIA/KEY

Dünen – er steht Pate für schnelle Sandboards.

die Wüste schwimmt

Haut mit mikroskopisch kleinen Strukturen. Daran können Sandkörner besser abgleiten als an einer glatten Oberfläche. Materialien mit derselben Eigenschaft versuchen deutsche Forscher im Labor herzustellen. Sie könnten künftig in Leitungsrohren zum Einsatz kommen, damit diese nicht verstopfen. Oder auch bei Sandboards, die perfekt über die Dünen gleiten. SCI



Bienen machen frischen Wind – wie ein Ventilator. ISTOCK/KEY

Bienen machen sich Luft

Auch hierzulande müssen Tiere manchmal gegen die Hitze kämpfen. So kühlen beispielsweise Bienen an heißen Tagen ihre Behausung, weil sonst ihre Brut absterben könnte. Dazu sammeln sie Wasser und verteilen es im Inneren des Bienenstocks. Ausserdem fächeln sie mit ihren Flügeln und erzeugen so einen Luftstrom – ähnlich wie ein Ventilator. Derweil verlassen Bienen, die nichts zu tun haben, die Behausung. So kann die Luft besser zirkulieren und die Tiere erzeugen im Inneren keine zusätzliche Wärme. SCI



Grosse Ohren: Beim Fennek dienen sie zur Kühlung. ISTOCK

Der Wüstenfuchs ist ganz Ohr

An einem Fennek fallen einem als Erstes die Ohren auf: Die possiblichen Wüstenfüchse haben bis zu 15 Zentimeter grosse Lauscher, und dies bei einer Körperlänge von nur 40 Zentimetern. Ihre Ohren nutzen sie nicht nur zum Aufspüren von Beute auf ihren nächtlichen Streifzügen durch die Sahara, sondern auch, um während des Tages ihren Körper zu kühlen. Denn je grösser die Oberfläche eines Körperteils, desto mehr Wärme strahlt dieser an die Umgebung ab. Dasselbe Prinzip macht man sich auch in der Technik zunutze, etwa bei der Kühlung von Motoren oder Prozessoren. Dort vergrössern Kühlrippen die Oberfläche, über welche Wärme entweichen kann. SCI



Die Kühlrippen sorgen beim Töff dafür, dass der Motor nicht heiss wird. FOTOLIA

ein Comeback feiern



BERN. Viele einheimische Pflanzenarten kommen nur noch selten vor oder sind vom Aussterben bedroht. Zum Beispiel dieser kantige Lauch. Deshalb arbeiten Forschende der Uni Bern an einem Projekt, in dem gefährdete Pflanzen wieder angesiedelt werden. Dazu wählten sie acht bedrohte Arten aus und pflanzten 1200 Setzlinge an verschiedenen Orten in der Schweiz. Nach einem Jahr überprüften sie, wie viele der Pflanzen überlebt hatten. Das Ergebnis ist vielversprechend: Zwei Drittel der Pflanzen konnten sich behaupten. Ob die Wiederansiedelung auch längerfristig erfolgreich ist, werden die Forscher in den nächsten Jahren überprüfen. LU/FOTO: A. GYGAX

Allergien durch Konservierungsstoffe

ZÜRICH. Viele Körperpflegeprodukte und Putzmittel enthalten Konservierungsstoffe, die verschiedene Hautallergien auslösen können. «Teilweise reichen dafür bereits geringe Mengen», sagt die Chemikerin Natalie von Götz von der ETH Zürich. Sie will herausfinden, in welchem Ausmass wir im Alltag mit verschiedenen Konservierungsstoffen in Kontakt kommen. Dazu sucht die Forsch-

erin Teilnehmende für eine Umfrage. Diese können mit der Smartphone-App skinProtect die Strichcodes der Produkte einlesen, die sie im Haushalt verwenden. Zusätzlich melden sie, wie viel sie davon verwenden. Die Ergebnisse sollen zeigen, welche Mengen schädlicher Stoffe tatsächlich auf unserer Haut landen.

BMN
Allergie-app.20min.ch



Baby-Feuchttücher können Stoffe enthalten, die Allergien auslösen. FOTOLIA

ERFINDUNG

Post-it!

Ende der 1960er-Jahre tüftelt der amerikanische Chemiker Spencer Silver an einem Klebstoff, der stark haftend, aber leicht zu entfernen ist. Statt eines Superleims entsteht in seinen Experimenten aber nur eine schwach klebende Masse. Also ein Abfallprodukt. Gleichzeitig ärgert sich Art Fry, ein Arbeitskollege Spencers, weil ihm immer wieder die Lesezeichen aus dem Gesangbuch herausfallen. Fry wird auf den scheinbar nutzlosen Kleber aufmerksam und bestreicht damit seine Lesezeichen – die Post-it-Haftnotiz ist geboren. SCI

Produced by

Scittec-Media GmbH
Agentur für Wissenschaftskommunikation
Leitung: Beat Glogger
info@scittec-media.ch, www.scittec-media.ch
www.twitter.com/Wissen20Min