

Wilhelma

AUSGABE 2 · SOMMER 2011

magazin

ZUM
MITNEHMEN!

FASZINATION BIONIK

Von der Natur lernen



KAKAO

Götterspeise und Zaubertrank

SCHMETTERLINGE IN STUTTGART

Beliebt und doch gefährdet



Tolle Neuheiten und aufregende Gewinne!

Der Eisstiel wird zum Zauberstab!

Jeder 2. Code
gewinnt!*

Aktionszeitraum:
01.09. bis 30.09.2011



**HIER WIRD'S
AFFENSTARK!**



Tausende tolle Sofortgewinne
+ jeden Monat die Chance
auf ein Familienauto!

**MUSIK
+
DOWNLOADS** u. v. m.



Alle Abbildungen ähnlich

* Gewinn-Codes auf vielen NESTLÉ SCHÖLLER Steleisprodukten. Ausführliche Teilnahmebedingungen und Anforderungen von Codes per E-Mail bei gleichen Chancen auch ohne Stiel möglich unter www.schoeller.de

MACAO®



**HIMBEER
SAHNE**

MÖVENPICK®

PREMIUM ICE CREAM

CRISP



**FRÜCHTECOMPOSÉE
VANILLA**



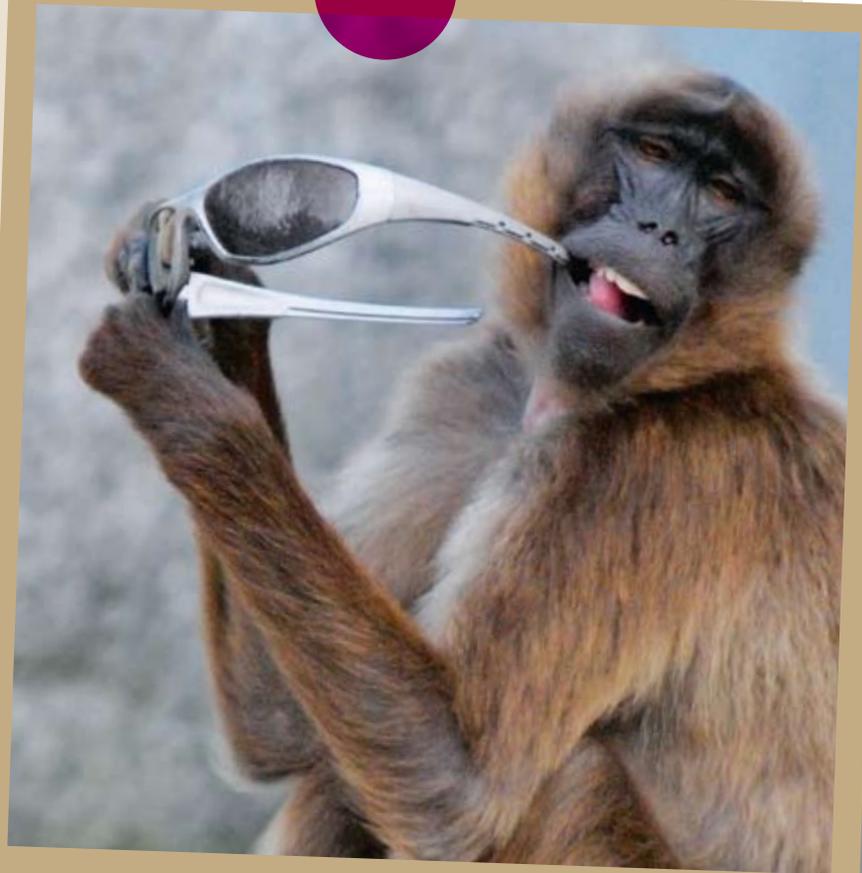
Gourmet-Schecks von 10 - 50 € zu gewinnen (Gesamtwert: 250.000 €), deutschlandweit einlösbar in teilnehmenden Restaurants.

**EIS
CREATION
des Sommers**



Sommer ist super!

... denkt vermutlich diese Dschelada-Frau. Zumal sie sich rechtzeitig vor der Sommersaison mit dem passenden Accessoire zum Schutz gegen die heiße Stuttgarter Sonne eingedeckt hat: einer schicken Sonnenbrille. Einfach „affengeil“ findet sie diese – ihrem zufriedenen Gesichtsausdruck nach zu urteilen. Und sie weiß offenbar genau, wie eine Affenfrau von Welt am coolsten damit aussieht: indem sie nicht ihre schönen Augen dahinter verbirgt, sondern nur lässig auf dem Bügel herumkaut. Ob die haarige Dame das schicke Teil allerdings rechtmäßig erworben hat, ist äußerst fraglich ...



Schnappschuss: Marco Cini

Übrigens: Einsendungen von Wilhelma-Besuchern wie dieses Foto finden Sie an gleicher Stelle in jedem Magazin – ob Bild, Zeichnung, Brief oder Textbeitrag.

Anzeige

Das neue Abo.

12 Monate fahren, nur 10 Monate zahlen.* Auf Wunsch mit monatlicher Abbuchung.



WER MIT DEM NEUEN ABO SPART, KANN SICH HALT WAS LEISTEN.

Meine Verbindung!

RF 254 P 069206

www.vvs.de

* Preisvorteil bei VVS-Abos entspricht aufs Jahr gesehen ca. 17% gegenüber entsprechenden MonatsTickets – je nach Abo und Zonenanzahl bis zu 380 Euro im Jahr.



18

Süße Versuchung

Jeder ist den Verlockungen der Schokolade schon einmal erlegen. Doch woher kommt der Kakao dafür – und wer hat sein süßes Geheimnis entdeckt? Antworten samt Rezept für einen Kakao-Zaubertrank auf **Seite 18**.



20

Tierisch in Bewegung

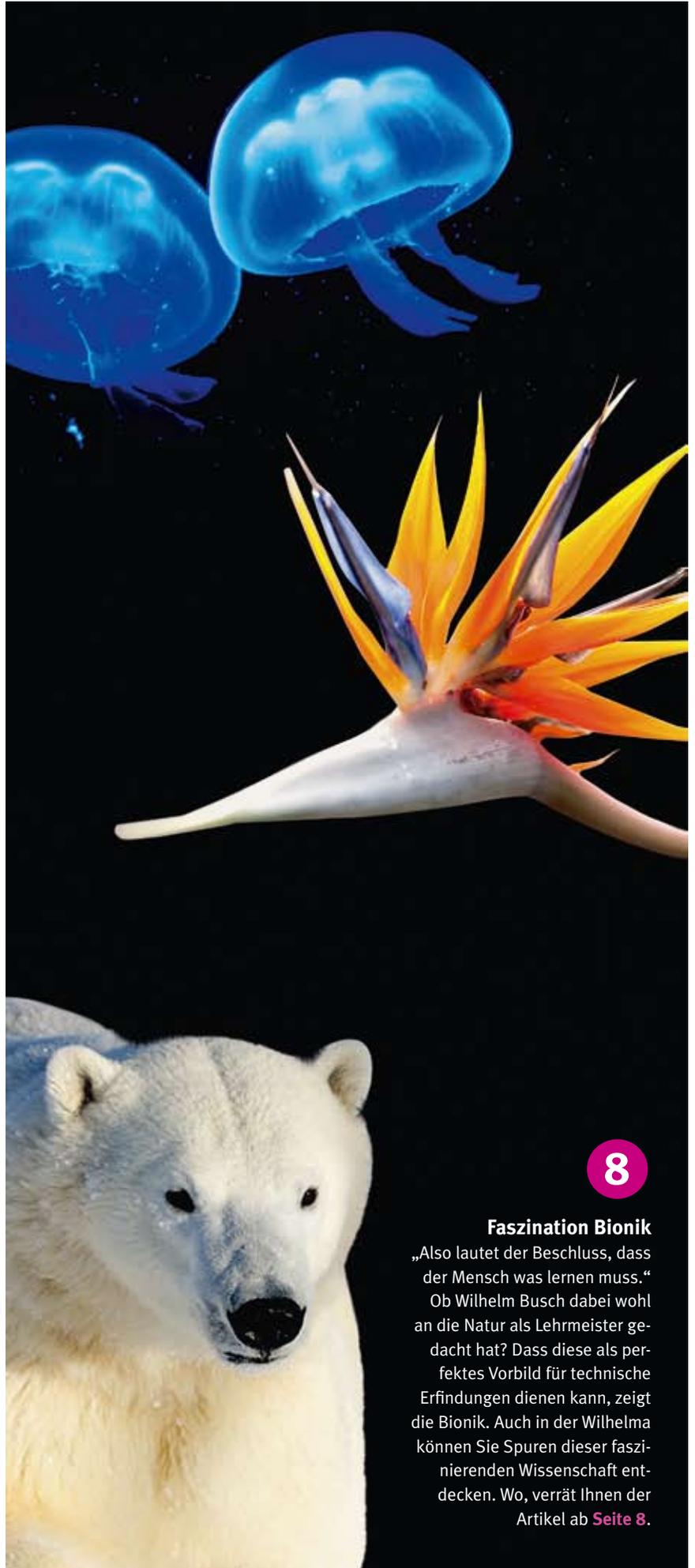
Bei den neuen Spielstationen der Wilhelma werden Kinder „zum Tier“: Sie hangeln wie ein Affe oder springen wie ein Feldhase. Die tierischen Originale gibt's direkt in den Gehegen nebenan. Nachahmung empfohlen. Mehr dazu auf **Seite 20**.



25

Neues Land für Stadt-Falter

Schmetterlinge haben es schwer in Stuttgart: Es fehlt an Nahrungspflanzen für die Raupen und an Nektar-Tankstellen für die Falter. Um das zu ändern, haben sich BUND und Wilhelma etwas einfallen lassen. Was, erfahren Sie ab **Seite 25**.



8

Faszination Bionik

„Also lautet der Beschluss, dass der Mensch was lernen muss.“ Ob Wilhelm Busch dabei wohl an die Natur als Lehrmeister gedacht hat? Dass diese als perfektes Vorbild für technische Erfindungen dienen kann, zeigt die Bionik. Auch in der Wilhelma können Sie Spuren dieser faszinierenden Wissenschaft entdecken. Wo, verrät Ihnen der Artikel ab **Seite 8**.

Wilhelma

magazin

TITELTHEMA

- 8 Die Kunst, von der Natur zu lernen**
Faszination Bionik
- 13 „Die Natur löst Probleme anders“**
Interview mit Prof. Dr. Thomas Speck

WILHELMA LIVE

- 17 Der Lachende Hans**
Steckbrief
- 18 Verführung pur**
Die Kakaopflanze
- 20 Tierisch turnen und toben**
Die Kinderturn-Welt in der Wilhelma
- 22 Gärtner mit Leib und Seele**
Interview mit Norbert Kumpfert

NATUR IM FOKUS

- 25 Land in Sicht für Schmetterlinge**
Lebensraum gesucht

RUBRIKEN

- 3 Pinnwand**
- 5 Editorial**
- 6 Panorama**
- 14 Kindermagazin**
- 28 Freunde und Förderer**
- 30 Wilhelma entdecken**
- 30 Impressum**

Liebe Besucherinnen und Besucher der Wilhelma,

gefragt, was die wichtigste Aufgabe der Zoos sei, bemüht mancher Kollege zum Vergleich die gute alte Arche Noah. Und überstrapaziert sie damit! Natürlich sollen Zoos sich dafür einsetzen, vom Aussterben bedrohte Tierarten zu erhalten, etwa durch Nachzucht und Wiederansiedlung in ihrer ursprünglichen Heimat. Den Wisent gäbe es ohne Gehege-Nachzuchten nicht mehr, ebenso wenig das Przewalskipferd, die Arabische Oryx, den Alpensteinbock und andere mehr. Auch die Bartgeier konnten dank Zoos und WWF wieder in den Alpen angesiedelt werden. Manchmal ist das Bemühen also von Erfolg gekrönt. Aber



wenn wir im ersten Buch Mose den göttlichen Auftrag, von allen reinen Tieren sieben Paare in die Arche aufzunehmen, betrachten, sehen wir, dass wir letztlich wohl zum Scheitern verurteilt wären.

Für mich ist deshalb die wichtigste Aufgabe der Tiergärtner, für den Erhalt der Arten und ihres Lebensraums zu werben, indem wir spannende Geschichten über die im Zoo lebenden Tiere erzählen, sozusagen „Aug’ in Aug’“ mit ihnen. Das kann geschehen durch Informationen über das Leben der Tiere in ihrer fernen Heimat, ihre Bedrohung und deren Ursachen – oder besonders gut bei spannenden Führungen oder mit den „Storys“ im Wilhelma magazin. Denn es bleibt unser Auftrag, die Natur zu bewahren – nicht nur weil wir, wie im vorliegenden Heft nachzulesen, obendrein sehr viel von ihr lernen können. Ich glaube, wir haben in diesem Sinne auch in der neuen Ausgabe des Wilhelma magazins wieder eine gute Mischung für Sie beisammen. Viel Freude beim Lesen!

Ihr

Prof. Dr. Dieter Jauch,
Direktor der Wilhelma



Das Glück der Erde ... liegt für Totenkopffaffen in den ersten Lebenswochen auf dem Rücken ihrer Mütter: Wie kleine Jockeys hocken sie ihnen im Nacken. In der Wilhelma kamen im April gleich vier dieser durch Pippi Langstrumpf bekannt gewordenen Äffchen auf die Welt.

**KLEINER
JOCKEY**

Tierische „Umtriebe“

Sie sind selten, aber dafür umso spannender: Umzüge, bei denen die Wilhelma-Tiere entgegen den üblichen Gepflogenheiten ihr neues Domizil zu Fuß anlaufen. So sollte dieses Jahr beispielsweise die neue Straußenhenne Mathilde aus der Quarantänebox ins Straußenhaus umziehen. Und unser Hällischer Deckeber



Hogwart bekam wegen derzeit mangelhafter Pflichterfüllung eine „Denkpause“ im ehemaligen Anoa-Gehege verordnet.

Unter großem Hallo machten sich die Tierpfleger mit den beiden Tieren auf den Weg. Was die Umzugs-geschwindigkeit anging, hatte im direkten Vergleich die langbeinige Mathilde (siehe Foto) erwartungsgemäß die Nase bzw. den Schnabel vorne. Sie erreichte das Straußenhaus bereits nach sechs Minuten. Der rund 400 Kilogramm schwere Hogwart

musste dagegen auf seinem ungefähr gleich langen Weg mehrere Boxenstopps einlegen – und ging so erst nach mehr als 17 Minuten abgeschlagen durchs Ziel. Doch Hauptsache war schließlich, dass beide heil ankamen ...

Oft gefragt

Häufig wenden sich Menschen mit Fragen zu (Heim-)Tieren und Pflanzen an die Wilhelma, zum Beispiel mit folgender:

Kann man Kleinsäuger, Vögel, Reptilien oder Fische, die man selbst nicht mehr halten kann, in der Wilhelma abgeben?

Die Antwort: Leider verfügt die Wilhelma nicht über genügend Platz, um Tiere aus Privathaltungen aufzunehmen. Zumal sie Raum vorhalten muss, um notfalls vom Zoll oder von der Polizei beschlagnahmte exotische Tiere aufnehmen zu können. Wer ein Tier nicht mehr halten kann, sollte daher versuchen, es mithilfe von Tierheimen, -vereinen oder Anzeigen in Fachzeitschriften an andere Halter zu vermitteln. Manche Haltungsprobleme lassen sich zudem vermeiden, wenn man sich vor der Anschaffung genau über ein Tier, seine Bedürfnisse, Eigenheiten oder auch seine spätere Größe gut informiert – und so einem späteren bösen Erwachen vorbeugt.



Guter Start

Die „Ape-Week“ (Menschenaffen-Woche) an Ostern bildete einen gelungenen Auftakt zur diesjährigen Artenschutzkampagne für die bedrohten Menschenaffen (wir berichteten in Heft 1/2011). Dank vieler interessierter und spendabler Besucher kamen allein in dieser Woche rund 6.000 Euro an Spenden zusammen. Besonders erfolgreich beim Sammeln war ein „echter Gorilla“ (siehe Foto), der höchstpersönlich Bananen feilbot und pro Stück einen Euro zugunsten seiner Artgenossen einnahm.

Die Kampagne für die Menschenaffen läuft noch mindestens bis September: mit Info-Mobilen, Sonderführungen und Co.

Weitere Infos und Spendenkonto unter

www.wilhelma.de/menschenaffen.



Schön, aber selten zu sehen

Schon seit 1983 hält die Wilhelma Kleine Kudus, und bereits 64 Jungtiere wurden hier geboren – die letzten vier im Frühjahr 2011. Nur schade, dass die eleganten Antilopen so scheu und daher selten zu sehen sind. Meist leben sie zurückgezogen in dem Gehege hinter der Giraffenanlage. Diese können sie zwar auch betreten, doch die Herde um Bock Samurai bleibt lieber unter sich. Die besten Chancen, sie zu sichten: morgens oder abends.



Born to be wild

In den Geierhorsten der Wilhelma gibt es derzeit zwei Gänsegeier-Küken zu entdecken, die im März und April geschlüpft sind. Auf dem Speiseplan der riesigen Vögel stehen ausschließlich tote Tiere. Daher spielten sie im Freiland lange als „Gesundheitspolizisten“ eine wichtige Rolle. Sobald die jungen Wilhelma-Gänsegeier flügge sind, werden sie einem Auswilderungsprojekt in den Bergen Bulgariens übergeben. Bis vor etwa 50 Jahren waren Geier dort heimisch. Jetzt wollen Artenschützer das Balkanmassiv für die Tiere zurückgewinnen.



Der siebte Streich

In puncto Nachwuchs sind die Zweifingerfaultiere Marlies und Mike alles andere als faul: Dieses Jahr gelang ihnen bereits ihr gemeinsamer „siebter Streich“. Ansonsten lassen sie's eher ruhig angehen. Bis zu 16 Stunden täglich halten sie Verdauungsschläfchen. Die übrige Zeit hangeln sie in Zeitlupe kopfüber durchs Geäst und kauen Blätter. Doch am gemütlichsten haben es die Kleinen: Sie lassen sich in Mutters Bauchfell gekuschelt durch die Welt tragen.

Die Wilhelma in Zahlen

1.000

... Tonnen Futtermittel etwa verbraucht die Wilhelma im Jahr, um rund 8.000 Tiere sattzubekommen – von Kartoffeln über Fleisch und Obst bis hin zum Fischfutter. Mengenmäßig Spitzenreiter ist das Heu: Allein davon werden pro Jahr rund 270.000 Kilogramm verfüttert, gefolgt vom Stroh mit über 150.000 Kilogramm. Abnehmer sind vor allem die Huftiere – vom Schaubauernhof bis zur Afrikaanlage.

Aktionstage lebendiger Weinberg

Die Umweltakademie im Natur-Info-Center der Wilhelma (in der Nähe des Schaubauernhofs) zeigt an verschiedenen Aktionstagen, wie wir in unseren Landschaften wieder lebenswerte Nischen schaffen und damit zum Beispiel auch das Kulturgut Weinberg aufwerten können.

Sonntag, 24. Juli: Von Fledermäusen und Hornissen

Samstag, 30. Juli: Sonnige Heimat für Reptilien

Samstag, 6. August: Duftende Kräuter zwischen Weinreben*

Freitag, 26. August: Heizpellets aus dem Weinberg

*Bei dieser Aktion wird ein Unkostenbeitrag erhoben.

Weitere Informationen und Termine:

www.lebendiger-weinberg.de

www.umweltakademie.baden-wuerttemberg.de



FASZINATION BIONIK

Die Kunst, von der Natur zu lernen

Hätten Sie gedacht, dass die Wilhelma Tiere und Pflanzen beherbergt, deren Leistungen Konstrukteure, Ingenieure und Architekten vor Neid erblassen lassen? Aus gutem Grund: Denn im Laufe von Jahrmillionen evolutionärer Feinarbeit hat Mutter Natur Fähigkeiten perfektioniert, von denen der Mensch bisher nur träumen konnte. Mithilfe der Bionik will er dies ändern, von der Natur lernen und biologische Patente auch für technische Lösungen erschließen. Ein Rundgang zu fünf Wilhelma-Bewohnern, die die Bioniker schon erfolgreich inspiriert haben.



Der Elefantenrüssel – kräftig und doch feinfühlig – war Vorbild für den Bionischen Handling Assistenten, entwickelt von Festo und dem Bionic Learning Network. Dieser pneumatische Greifarm aus Kunststoff wird zum Beispiel in Medizintechnik, Industrie und Landwirtschaft eingesetzt.

Er ist klein, gelb, eckig, plump und scheint seinen Namen zu Recht zu tragen – der Kofferfisch. Wer ihn durchs tropische Meerwasserbecken im Aquarienhaus der Wilhelma kreisen sieht, würde jedenfalls kaum glauben, dass ausgerechnet er ein wahrer Musterknabe in puncto Strömungswiderstand und Energieeinsparung sein soll. Das traute man bisher nur so schlanken, stromlinienförmigen Gestalten wie Delfinen, Haien und Pinguinen zu. Doch gerade der Kofferfisch, so stellte sich heraus, bringt genau das mit, was die Entwickler neuer, spritsparender Autos suchen: eine Form, die widerstandslos durch Luft oder Wasser gleitet und trotzdem ein kleines Raumwunder ist. So kam es, dass Ingenieure der Firma Daimler nach dem Vorbild des würfelförmigen Kofferfisches ein neues Auto formten – und es, weil sich darin Biologie und Technik perfekt vereinen, „Bionic Car“ nannten. Dessen Werte im Windkanal sind in der Tat beeindruckend: Es unterbietet den Luftwiderstandswert herkömmlicher Kompaktwagen um gut die Hälfte und braucht 20 Prozent weniger Sprit. Doch die Fahrzeugkonstrukteure interessierten noch weitere Vorzüge des Kofferfisches: zum Beispiel dass viele wabenförmige Knochenplatten unter der Haut seinen Rumpf stabil und leicht zugleich machen. Zudem bilden sich entlang der oberen und unteren Rumpfkanten kleine Wirbel, die den Fisch in jeder Lage stabilisieren – und zwar ohne dass dieser dafür eine Flosse krumm machen muss. Also erhielt auch die Karosserie des Bionic Car eine knochenartige Struktur, die trotz Leichtbauweise viel Druck standhält, etwa bei einem Unfall.

Abkupfern allein genügt nicht Das Beispiel des kleinen Kofferfisches veranschaulicht, wie die „Bionik“ (mehr zum Begriff siehe S. 11) der Natur über die Schulter schaut, um von ihr bei der Entwicklung neuer Produkte und Technologien zu lernen. Mit bloßem Abkupfern ist es allerdings nicht getan, zumal mangels Know-how und passender

Materialien die Kopie nie so perfekt würde wie das Original. Deshalb gilt es, die Naturpatente zunächst zu verstehen und ihre Prinzipien dann auf die gewünschte Anwendung zu übertragen. Und weil im Wettbewerb der Evolution nur derjenige besteht, der sich bei minimalem Energie- und Materialverbrauch maximal an seine Umwelt anpassen kann, werden von der Natur inspirierte Lösungen oft gleichzeitig besonders effizient und umweltschonend – siehe Bionic Car. Von der Natur zu lernen kommt am Ende also nicht selten auch dieser zugute.

Als einer der ersten Bioniker gilt der geniale Künstler und Tüftler Leonardo da Vinci, der schon vor über 500 Jahren den Vögeln und Libellen das Geheimnis ihrer Flugkunst zu entlocken versuchte. Da seine Flugmaschinen jedoch zu sehr auf reiner Nachahmung beruhten, scheiterte er. Dennoch war Leonardo

Im Wettbewerb der Evolution besteht nur derjenige, der sich bei minimalem Energie- und Materialverbrauch maximal an seine Umwelt anpassen kann.

der Natur im Grunde auf der richtigen Spur. Was für eine Fülle an spannendem Anschauungsmaterial hätte das Universalgenie gerade in der Wilhelma gefunden! Würde er heute an Aquarien und Terrarien, Gehegen und Beeten entlangstreifen, würde er vielen Lebewesen begegnen, die als Bionik-Modelle bereits Karriere gemacht haben. Wie der Koffersch. Oder der Hai, die Quallen – und der Gecko, der im Terrarienteil des Aquarienhauses zu Hause ist.

Der Meister der Haftung Das Erstaunlichste am Gecko ist seine Gabe, glatte Wände hochzugehen, ohne abzurutschen. Ja, selbst kopfüber an einer Glasscheibe hängend verliert er nie die „Bodenhaftung“. Trotzdem kann das kleine Reptil sich jederzeit in Mikrosekunden-schnelle wieder von jeder Unterlage lösen. Das Geheimnis dieser Haftkunst bringt erst der Blick durchs Rasterelektronenmikroskop an den Tag. Und der zeigt: Das Ganze ist wieder einmal mehr als die Summe seiner Teile. Denn die mit bloßem Auge sichtbaren Lamellen an

den Geckofüßchen entpuppen sich als Flächen mit unzähligen feinen Härchen, deren Spitzen sich nochmals in viele winzige, spatenförmige Plättchen aufspalten. Ein einzelnes dieser Haare wäre sicher machtlos – doch im Verbund mit Millionen von „Artgenossen“ erreichen sie eine enorme Haftkraft. Dank dieser bleibt sogar die mit 40 Zentimetern größte und mit 300 Gramm schwerste Gecko-Art problemlos an der Decke kleben. Bereits erfolgreich für ein neues Produkt genutzt hat dieses Naturpatent die Firma Binder in Holzgerlingen. Sie entwickelte eine Haftfolie mit 29.000 Haftelementen pro Quadratzentimeter, die an Glas immerhin die Hälfte der Haftkraft eines Geckofußes erreicht. Auch den Klettverschluss übrigens, für den Kletten im Hundefell als Vorbild dienten, hat Binder Anfang der 1960er-Jahre auf den Markt gebracht – als eines der ersten Bionik-Produkte der Industriegeschichte überhaupt.

Blitzblank wie von Zauberhand Ein weiteres erfolgreiches Vorbild der Bionik findet man gleich hinter dem Aquarienhaus, im Seerosenteich. Wenn dieser im Hochsommer vor tropischen Blüten überquillt, sind stets Lotosblumen mit von der Partie. Ihre Fähigkeit, Schmutz abzuweisen und ihre Blätter blitzsauber zu halten, ließen sie nicht nur in Asien früh zum Sinnbild für Reinheit, sondern mittlerweile weltweit zu einem Symbol der Bionik werden: Der „Lotus-Effekt“ ist heute ein geschütztes Warenzeichen. Botanisch korrekt müsste er allerdings „Lotos-Effekt“ heißen, denn seine Urheber sind die Lotosblumen der Gattung *Nelumbo*. Dagegen gehört etwa die Blaue Lotusblume zur Seerosenfamilie *Nymphaea*, und der botanische Name *Lotus* benennt den Hornklee, einen heimischen Schmetterlingsblütler.

Doch zurück zum „Lotus-Effekt“: Vermutlich verdankt die Lotosblume ihre Selbstreinigungskräfte gerade dem Umstand, dass sie normalerweise an schlammigen Ufern wächst. Jedenfalls haben ihre Blätter zum Schutz eine Struktur entwickelt, auf der Schmutzpartikel samt Bakterien und Pilzsporen ebenso wenig Halt finden wie Wassertropfen. Aber nicht etwa rutschige Glätte ist das Geheimnis, sondern vielmehr eine raue Oberfläche mit abertausenden Noppen – so winzig, dass wieder nur das Elektronenmikroskop ihre Existenz offenbart. Auf jeder Erhebung sitzen überdies viele spitze Stäbchen aus wasserabweisenden Wackskristallen. Landet hier ein Staubkorn, liegt es nur lose auf den Spitzen – und wird vom nächsten Was-



Gecko

Eigenschaft: Starke Bodenhaftung dank unzähliger feiner Härchen an den Füßen

Techn. Anwendung: Folie mit 29.000 Haftelementen pro cm²

Entwicklung: Gottlieb Binder GmbH & Co. KG



Stabheuschrecke

Eigenschaft: Beweglich, geländegängig und stabil

Techn. Anwendung: Roboter mit unabhängig voneinander beweglichen Beinen und stabiler Dreipunktlage

Entwicklung: FZI Forschungszentrum Informatik



Bionik – eine Wissenschaft mit Zukunft

Der Begriff „Bionik“ entstand um 1960 und setzt sich zusammen aus „Biologie“ und „Technik“. Heute ebenso gebräuchlich ist der Name „Biomimetik“. Ihr Ziel: die zahllosen pfiffigen Patente und effizienten Erfindungen der Natur zu entschlüsseln und diese Prinzipien auf die Technik zu übertragen. Dabei forscht die Bionik entweder gezielt nach Lösungen für bestehende Probleme – wie die Luftfahrtpioniere einst bei den Vögeln –, oder sie nutzt auffallende biologische Eigenschaften, etwa die Leichtbauweise von Knochen, als Vorlage für technische Anwendungen. Dafür untersuchen die Forscher systematisch Strukturen, Formen und Funktionen von Tieren und Pflanzen, nehmen Spinnennetze unter die Lupe, testen Gräser im Windkanal, erkunden Libellenflügel, Katzenpfoten und Haihaut.

Viele bionische Erkenntnisse mündeten mittlerweile in funktionierende Prototypen und Patentanmeldungen, einige haben es schon zur Markt- und Serienreife gebracht, wie der Klettverschluss der Firma Binder oder die selbstreinigende Fassadenfarbe der Sto AG. Mittlerweile existieren einige Netzwerk-Kooperationen, die das Know-how verschiedener Fachbereiche bündeln. Beispiele sind das Kompetenznetz Biomimetik des Landes Baden-Württemberg oder das Bionic Learning Network der Firma Festo. Zudem hat das Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO die Bionik-Datenbank BIOPS entwickelt. Führend in der Bionik sind heute vor allem Deutschland und die USA, in Sachen Robotik ist es Japan.



Kofferrfisch

Eigenschaft: Geringer Strömungswiderstand dank seiner Form, kleines Raumwunder

Techn. Anwendung: Energiesparendes Auto in Leichtbauweise, das hohem Druck standhält

Entwicklung: Daimler AG

Schlaue Lösungen nach bionischen Vorbildern

Smart Bird von Festo



Eisbär

Eigenschaft: Optimaler Kälteschutz dank farbloser, hohlfaserähnlicher Haare, schwarzer Haut und guter Isolation durch Fettschicht und Luftpolster zwischen den Haaren

Techn. Anwendung: Wirksamer Dämmstoff für Sonnenkollektoren

Entwicklung: Institut für Textil- u. Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf



Pinguin

Eigenschaft: Geringer Strömungswiderstand dank spindelförmigem Körper und Luftpolstern im Gefieder (Blasenschleiereffekt)

Techn. Anwendung: Modelle eines autonomen Unterwasserfahrzeugs, „Aqua Penguin“, und Flugroboters, „Air Penguin“

Entwicklung: Festo AG und Co. KG/Bionic Learning Network



Quallen

Eigenschaft: Treiben teils in riesigen Schwärmen mit der Strömung und nutzen bei selbstständigen Bewegungen das Rückstoßprinzip

Techn. Anwendung: „Aqua Jelly“ und „Air Jelly“ – künstliche, selbststeuernde Quallen für Wasser und Luft mit ausgeprägtem Schwarmverhalten. Vorbild für intelligente Maschinen, die im Kollektiv agieren und so z. B. Energie sparen.

Entwicklung: Festo AG und Co. KG/Bionic Learning Network



Pflanzen-/Bambushalme

Eigenschaft: Leicht und schlank, biegsam, aber stabil, dämpfen Schwingungen

Techn. Anwendung: Extremer Leichtbau mit Funktionskanälen für Elektrokabel und Flüssigkeitsleitungen. Einsetzbar in Luft-, Raumfahrt und Automobilbau

Entwicklung: Uni Freiburg und Institut für Textil- u. Verfahrenstechnik (ITV) Denkendorf



sertropfen mitgerissen, der ebenfalls völlig haltlos sofort vom Blatt kullert. Diese Fähigkeit zur Selbstreinigung bringt Menschen natürlich ins Träumen – zum Beispiel davon, keine Kleider oder Autos mehr waschen und die Hauswand nicht ständig neu streichen zu müssen. Träume, die dank der Lotosblume zumindest teilweise wahr wurden. So gibt es heute Fassadenfarbe sowie Lacke, Fliesen, Ziegel, Markisen- und Zeltstoffe, ja sogar Glasscheiben, die sich selbst reinigen. Übrigens: Ganz für sich allein hat die Lotosblume ihr Talent nicht gepachtet. Auch die Blätter von Kapuzinerkresse, Kohlrabi, Weißkohl oder Frauenmantel halten sich nach der gleichen Methode sauber – wie jeder selbst leicht ausprobieren kann.

Warum Eisbären nicht frieren Die nächsten Kandidaten auf diesem Bionik-Streifzug durch die Wilhelma leben einige Höhenmeter weiter oben in der Felsenanlage: die Eisbären. Sie erregten die Neugier der Forscher, weil sie in der Arktis, dem Tiefkühlfach unserer Erde, nicht einmal bei minus 50 Grad vor Kälte schlottern. Eine Hauptrolle spielen dabei die farblosen, hohlfaserähnlichen Haare, die die Sonnenenergie als Wärme an die Haut abgeben. Da diese schwarz ist, absorbiert sie das Licht, anstatt es zu reflektieren, speichert also auch dessen Wärmeenergie. Als Isoliermaterial dienen zudem die Luftpolster zwischen den hohlen Haaren sowie eine rund zehn Zentimeter dicke Fettschicht. Wie effektiv Eisbären auf diese Weise Wärme speichern, zeigt ein Blick durch die Wärmebildkamera. Diese würde die weißen Riesen im Schnee glatt übersehen. Nur wenn ein Eisbär direkt in die Kamera schaut, sieht man ihn. Denn die Schnauze ist die einzige Stelle, an der Wärme entweichen kann. Dieses Prinzip der „transparenten Wärmedämmung“ hat mittlerweile unter anderem das Institut für Textil- und Verfahrenstechnik in Denkendorf zur Entwicklung eines besonders wirksamen Dämmstoffs inspiriert. Er leistet beispielsweise als Hülle für Sonnenkollektoren gute Dienste, damit bei der Warmwasserproduktion möglichst wenig Wärme verloren geht.

Als die Maschinen laufen lernten Bei keinem Bionik-Rundgang fehlen dürfen die Insekten. Gerade von ihnen, den ältesten Erfolgsmodellen der Erde, können wir viel lernen. Zum Beispiel von der Stabschrecke: ein auf den ersten Blick unscheinbares Wesen, das mit seinem langen, dünnen Körper und ebensolchen Beinen aussieht wie ein Ästchen –

was natürlich Absicht und Teil ihrer Überlebensstrategie ist. Besonders stabil und trittsicher wirkt dieser Körper auf den ersten Blick nicht, zumal er sechs Beine zu koordinieren hat. Und doch ist die Stabheuschrecke an Beweglichkeit, Geländegängigkeit und Stabilität kaum zu überbieten. Selbst in schwierigem Terrain kippt sie niemals um. Das ideale Vorbild also für Roboter, denen man das Laufen beibringen will, zumal sich das Bewegungsrezept der Schrecke recht gut übertragen lässt. Erste wichtige Zutat: Die Beine werden nicht vom Gehirn, sondern dezentral durch eigene Nervenknotten gesteuert. Diese geben Informationen wie „Achtung Hindernis!“ ans nächste Bein weiter. Zudem bleiben bei der Fortbewegung stets drei Beine am Boden. Ihre Fußpunkte bilden gemeinsam ein Dreieck, innerhalb dessen der Schwerpunkt des Körpers liegt. Einer der Roboter, die nach diesem Vorbild konstruiert wurden, entstand im Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe und heißt „Lauron“. Wie das Insekt bewegt er jedes Bein unabhängig und nutzt die stabile Dreipunktlage; Sensoren informieren über die Bodenbeschaffenheit. Damit eignet er sich besonders gut für Einsätze in unwegsamem Gelände, etwa in Katastrophengebieten.

Grenzenloses Wissen der Natur Natürlich könnten wir nun noch bei den Pingüinen und dem Bambus, bei Elefanten, Raubkatzen, Seelöwen und Vögeln sowie bei vielen anderen Tieren und Pflanzen vorbeischaun, um weitere Naturpatente kennenzulernen. Denn jedes Lebewesen ist das Ergebnis einer in Jahrmillionen erprobten Anpassung und damit eine unerschöpfliche Quelle genialer Lösungen. Diese wirklich zu verstehen und sich in Ansätzen zunutze zu machen, dazu ist der Mensch erst seit Kurzem überhaupt in der Lage. Denn die Natur ist uns in vielem nach wie vor weit voraus – und die Bionik steht erst ganz am Anfang.

KARIN HERCZOG

SONDERAUSSTELLUNG ZUR BIONIK

Mehr über erstaunliche und faszinierende Vorbilder der Natur erfahren Sie in der diesjährigen Sonderausstellung „Was die Technik von Pflanzen lernen kann“ vom 8. Juni bis 18. September 2011 im Wechselschauhaus der Wilhelma. In dieser Ausstellung stehen die Pflanzen im Mittelpunkt, denn gerade sie haben die Bionik ebenfalls bereits auf vielfältige Weise inspiriert, ob Kletten, Bambusrohre, Grashalme oder Flugsamen.

„Die Natur löst Probleme anders“

Bionik ist eine junge, aber aufstrebende Wissenschaft. Was sie so faszinierend macht, welche Chancen sie bietet und wo sie an Grenzen stößt, darüber sprach das Wilhelma magazin mit Prof. Dr. Thomas Speck, Direktor des Botanischen Gartens der Universität Freiburg, Leiter des Lehrstuhls für „Botanik: Funktionelle Morphologie und Bionik“ und Sprecher des Kompetenznetzes Biomimetik.



Herr Prof. Speck, was fasziniert Sie persönlich an der Bionik?

Die Fülle an Möglichkeiten. In vielem ist uns die Biologie um Lichtjahre voraus, etwa in der Dämpfung von Stürzen aus großer Höhe, wie bei Pomelos oder Kokosnüssen. Dank der Bionik können wir aber zumindest manche dieser eleganten, oft über Jahrmillionen entwickelten Lösungen in technische Anwendungen umsetzen.

Sie haben bereits mehrere Wissenschaftspreise im Bereich Bionik und Biomechanik erhalten. Woran arbeiten Sie momentan?

Gemeinsam mit dem ITV Denkendorf und den Architekten vom ITKE der Uni Stuttgart haben wir zum Beispiel eine gelenkfreie Fassadenverschattung entwickelt – inspiriert von der Blüte der Paradiesvogelblume (siehe Foto Seite 4). Außerdem beschäftigt sich unsere Arbeitsgruppe mit Selbstreparaturmechanismen bei Pflanzen. Die Mittagsblume etwa verschließt Schnitte, indem sie das verletzte Blatt einfaltet; der Gummibaum produziert Latex, um Risse zu versiegeln. Diese Fähigkeiten wollen wir auf Materialien übertragen. Das ist jedoch nur ein kleiner Ausschnitt unserer Arbeit: Es gibt so viel Spannendes, dass wir aufpassen müssen, nicht zu viel gleichzeitig anzupacken.

Wo stößt Bionik an ihre Grenzen?

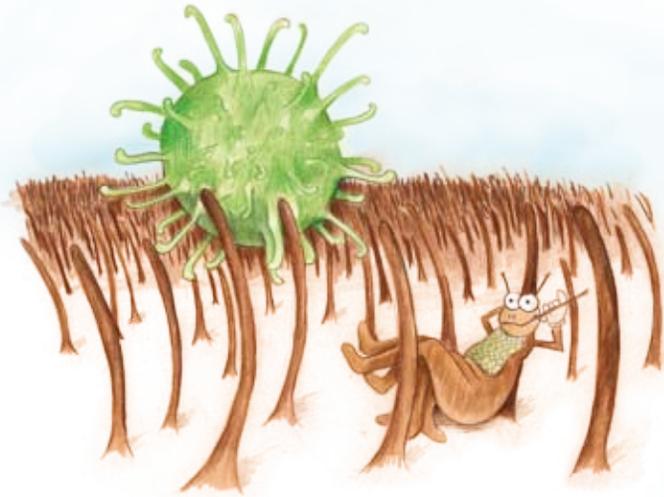
Mir ist wichtig: Nicht jedes bionische Produkt ist automatisch nachhaltig. Sicher, Bionik hat ein riesiges Potenzial, gerade in Bezug auf Material- und Energieeffizienz. Doch Wunder lassen sich auch hier keine vollbringen. Die Bionik unterliegt den gleichen Gesetzen wie jede Wissenschaft, und sie braucht Zeit. Viele glauben, alles ginge schneller, weil Mutter Natur das ja schon kann. Doch bis zum marktreifen Produkt dauert es eben ein paar Jahre.

Und wie geht die Bionik-Reise Ihrer Meinung nach weiter?

Gerade bei Oberflächen, in der Architektur und bei den sogenannten „Smart Materials“ oder adaptiven Werkstoffen wird sich einiges tun. Letztere sind mit direkt im Material integrierten Sensoren und Steuerungen ausgestattet und daher in der Lage, sich ähnlich wie biologische Systeme zu „verhalten“. Und auch insgesamt können wir noch so viel lernen. Die Natur löst Probleme einfach anders. So lebt sie zum Beispiel auf eine clevere Weise mit Fehlern – etwas, womit wir uns in der Technik schwer tun. Und bislang sind nur ein paar Hundert Lebewesen in Bezug auf ihr bionisches Potenzial analysiert. Langsam beginnen wir aber zu verstehen, wie viele Chancen sich hier auftun. Ich hoffe nur, dass wir rechtzeitig lernen, sorgsamer mit diesen Ressourcen umzugehen.

Abgucken erlaubt!

Durch die Lüfte sausen wie ein Vogel, durchs Meer gleiten wie ein Fisch, die Wände hochlaufen wie ein Käfer – würdet ihr das auch gerne können? Und tatsächlich: Einige tolle Tricks haben sich Forscher schon bei Tieren und Pflanzen abgeschaut. Ihre Wissenschaft nennt man Bionik, weil sie Biologie und Technik verbindet. Klingt spannend, oder? Ist es auch. Deshalb ist Bionik Titelthema dieses Wilhelma magazins. Und dass es hier auch für kleine Forscher jede Menge zu entdecken gibt, zeigen euch die folgenden Beispiele.



Die Pustelblume wiederum verteilt ihre Samen anders. Pflückt doch mal eine und pustet kräftig dagegen. Seht ihr, wie weit die weißen Schirmchen fliegen? Unten an jedem Schirm hängt ein Samen. Probiert aus, wie weit die Samen ohne Schirm fliegen. Längst nicht so weit, oder? Von der Pustelblume haben sich die Menschen den Fallschirm abgeschaut. Er sorgt dafür, dass man stabil im Wind treiben kann und schön langsam zu Boden gleitet.

Probier's mal aus!

Der Klettverschluss an euren Schuhen ist ganz schön praktisch. Doch wisst ihr eigentlich, wie er funktioniert? Nein? Dann schaut mal genauer hin: Auf der einen Seite sind ganz viele kleine Häkchen, auf der anderen viele kleine Schlaufen. Drückt ihr beide Seiten aufeinander, bleiben sie aneinander hängen. Abgeguckt hat sich das der Erfinder des Klettverschlusses bei den Kletten – Pflanzen, die auch bei uns wachsen. Ihre Früchte sind mit winzigen Häkchen bedeckt, mit denen sie leicht am Fell von Hunden, Schafen und auch an euren Kleidern hängen bleiben. So transportieren Tiere oder Menschen die Samen der Pflanze über weite Strecken.



Schnell zu Ende ist die Reise eines Samens, wenn er in einem Spinnennetz hängen bleibt. So ein Leichtgewicht ist natürlich kein Problem für das stabile Netz. Doch was passiert, wenn eine dicke Fliege in die Klebefalle gerät? Sucht euch ein Spinnennetz und beobachtet es. Dann seht ihr: Die Spinne kann auf den dünnen Fäden laufen und darin sogar große Insekten fangen, ohne dass es reißt. Das liegt daran, dass Spinnenseide fester als Stahl und elastischer als Gummi ist, obwohl die Fäden zehnmal dünner sind als ein menschliches Haar. Vor Kurzem haben es Forscher geschafft, etwas Ähnliches künstlich herzustellen. Das Material könnte künftig in der Medizin oder zur Herstellung sehr leichter Seile verwendet werden.

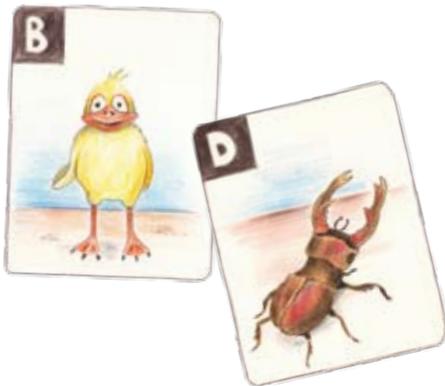
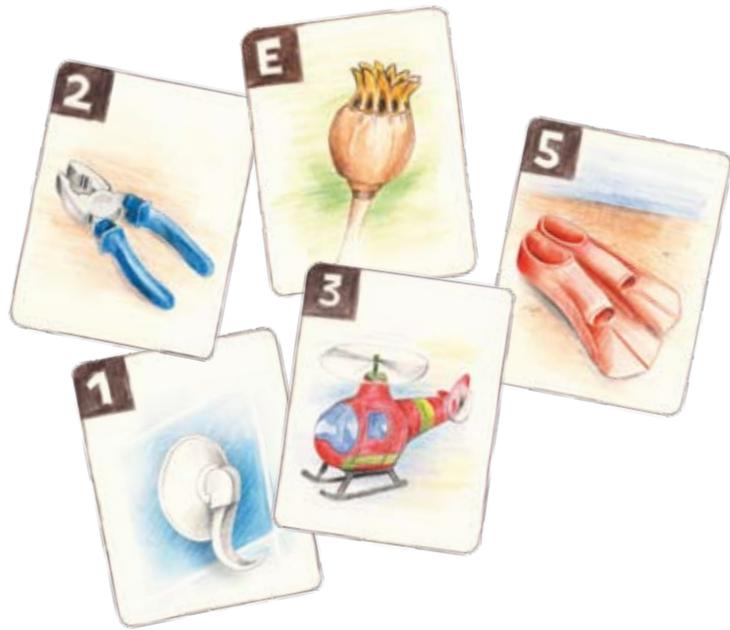
Schaut euch um! Entdeckt ihr noch mehr Beispiele? Welche Erfindung fällt euch ein, wenn ihr die Füße von Enten seht? Ein Tipp: Die Schwimmhäute zwischen ihren Zehen sorgen dafür, dass Enten schneller schwimmen können. Und woran erinnern euch die Buddelfüße vom Maulwurf? Mit seinen Krallen kann er die Erde auflockern und wegschaufeln. Genau wie ein Schaufelradbagger.



Preisrätsel

Finde die Pärchen

Krake Leopold und Ente Maja sind mächtig stolz: Jeder von ihnen war Vorbild für eine Erfindung. Jetzt aber schauen sie ratlos drein. Denn sie wissen nicht, welche Erfindung zu ihnen gehört. Kannst du den beiden helfen und ihnen zeigen, welche Kärtchen zusammenpassen? Tipp: Ein Pärchen besteht immer aus einem Buchstaben und einer Zahl.



Schreibe die Lösung – die fünf richtigen Zahlen- und Buchstabenkombinationen – mit deinem Namen, deinem Alter und deiner Adresse auf eine Postkarte und schicke sie an:

SIGNUM communication GmbH
Stichwort „Wilhelma magazin“
Lange Rötterstraße 11
68167 Mannheim

Unter allen Findern verlosen wir fünf Wilhelma-Jahreskarten für Kinder und Jugendliche. Einsendeschluss ist der 16. August 2011.

Viel Spaß beim Suchen und Finden!

Auflösung Preisrätsel aus Wilhelma magazin 1/2011

Die Lösung lautete: Igel, Eule, Maus. Jeweils eine Wilhelma-Jahreskarte für Kinder und Jugendliche haben gewonnen: A. Rostental, L. Ehmke, J. Mack, A. Saile, L. Richter. **Herzlichen Glückwunsch!**

Franca und ihr kleiner Faulpelz

Ponys lassen viele Mädchenherzen höher schlagen. Deshalb ist Pferdenärrin Franca Schüle auch besonders stolz auf ihr Patientier: das Shetlandpony Marek.

Eine Tierpatenschaft hatte sich Wilhelma-Fan Franca schon lange gewünscht. „Ich dachte zuerst an eine Ziege, weil ich glaubte, dass alle Ponys bereits Paten haben“, erzählt die zwölfjährige Stuttgarterin. Zu Weihnachten schenkte ihr eine Freundin ihrer Mutter dann die Patenschaft für Shetlandpony Marek. Darüber hat sich Franca sehr gefreut, denn die Ponys sind Publikumsliebliche: Sie dürfen gestreichelt und im Sommer sogar geritten werden. Das Reiten überlässt Franca aber lieber den kleineren Kindern, obwohl sie selbst durch zahlreiche Rei-

terferien richtig fest im Sattel sitzt. „Ich bin schon zu groß für Marek, schließlich reicht er mir nur bis knapp über den Bauchnabel“, sagt sie. Regelmäßig besucht sie „ihr“ Pony. „Es macht mir einfach Spaß, ihn beim Herumtollen zu beobachten“, erzählt sie. Oder bei seiner Lieblingsbeschäftigung, dem Schlafen: „Marek ist ein kleiner Faulpelz, auch wenn das nicht jedem Besucher sofort auffällt, denn Pferde schlafen ja im Stehen“, weiß Franca. Doch wenn's ums Essen geht, ist Marek hellwach. Wie bei Francas erster Begegnung mit ihrem Patenpony, das sie damals mit Äpfeln füttern durfte. Marek bedankte sich dafür auf seine Art: „Ich hatte eine



Hat ein Gespür für Ponys: Franca Schüle

nagelneue Jacke an“, erinnert sich Franca und lacht. „An ihr hat sich Marek nach jedem verspeisten Apfel sein Maul sauber geputzt.“

Tierische Vorbilder

Wenn es darum geht, sich perfekt an den eigenen Lebensraum anzupassen, sind manche Tiere richtige Spezialisten. Jede Art hat ihre eigenen Stärken: Manche halten eisige Kälte oder brütende Hitze aus, andere bewegen sich auf ganz eigene Art oder haben eine besondere Haut. Von ihnen können auch wir Menschen noch einiges lernen.

Die **Miesmuschel** ist ein Meister darin, sich irgendwo festzuhalten. Egal, ob sie sich auf Steinen im Meer, Holzpfählen im Hafen oder an Schiffen festsetzt: Selbst starke Wellen spülen sie nicht vom Fleck. Das liegt daran, dass die Miesmuschel ihren eigenen Superkleber produziert: wasserfest, elastisch – und umweltfreundlich. Weil der Kleber aus Eiweißfäden besteht, ist er biologisch abbaubar.



Kein Wunder also, dass Forscher schon seit einiger Zeit versuchen, etwas Ähnliches herzustellen. So ein Kleber ließe sich nämlich gut in der Medizin gebrauchen, zum Beispiel um künstliche Herzklappen im Körper zu befestigen.



Kolibris halten gleich mehrere Rekorde: Zum einen gehört der kleinste Vogel der Erde, der Hummelkolibri, zu dieser Vogelfamilie mit insgesamt über 300 Arten. Zum anderen sind Kolibris echte

Luftakrobaten: So schnell wie sie schlägt kein anderer Vogel mit den Flügeln. Kolibris können sogar auf der Stelle und als einzige Vogelart rückwärts fliegen – wie ein Hubschrauber. Ihre Flugtechnik war zum Beispiel Vorbild für Flugzeuge, die senkrecht in die Luft starten können. Das ist wichtig, wenn es keine Start- und Landebahnen gibt.

Haie gehören zu den schnellsten Schwimmern im Tierreich: Bis zu 70 Kilometer in der Stunde schaffen manche Arten. Das liegt unter anderem an den kleinen Zähnchen auf der Haut des Hais, die viele, feine Längsrillen bilden. Die Haut ist dadurch so rau, dass sie früher als Schleifpapier verwendet wurde. Die Rillen kanalisieren das vorbeiströmende Wasser so, dass keine bremsenden Wirbel entstehen und der



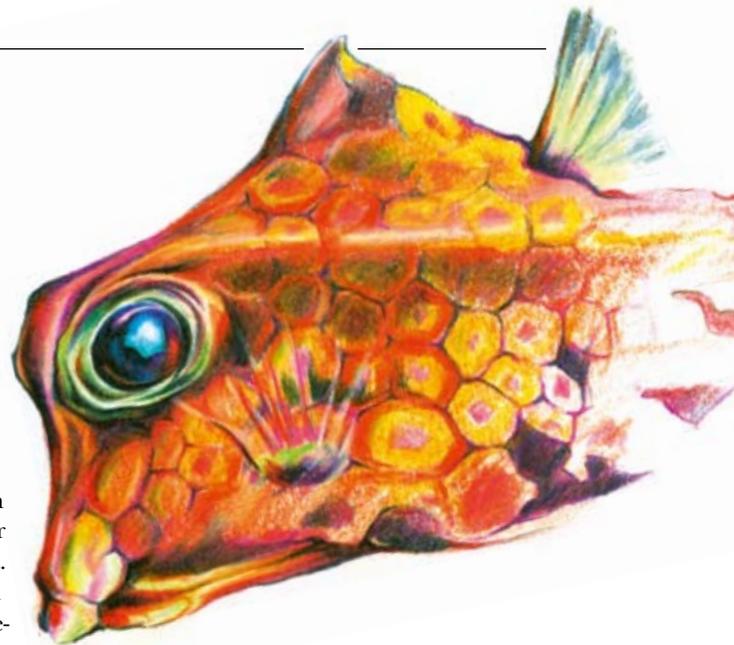
Hai fast reibungslos durchs Meer gleitet. Da dies auch in der Luft funktioniert, entwickeln Forscher nach dem Vorbild der Haihaut gerade einen Lack für Flugzeuge. Damit sollen sich diese der Luftströmung besser anpassen und schneller fliegen können, ohne mehr Kerosin zu verbrauchen.

TIERE MIT SELTSAMEN NAMEN

Der Kamel-Kofferfish

Seiner kantigen Form und dem Höcker auf dem Rücken verdankt der Kamel-Kofferfish seinen Namen. Außerdem sieht er damit ein bisschen wie ein Würfel mit Spitze aus. Deshalb wird er auch manchmal Pyramiden-Kofferfish genannt. Er lebt als Einzelgänger in tropischen Korallenriffen und Lagunen und wird nur etwa 30 Zentimeter lang. Sein Skelett besteht aus Knochenplatten, die eine Art Panzer bilden. Auf den ersten Blick wirkt der Kofferfish durch seine eckige, gepanzerte Form zwar etwas plump. Aber sie hat auch Vorteile: Erstens schützt ihn der Panzer vor Verlet-

zungen. Zweitens liegt der Kofferfish sehr stabil im Wasser. Gerät er in Wirbel, helfen kleine Gegenwirbel an seinen Körperkanten, dass er nicht ins Trudeln gerät. Und drittens kommen Kofferfische gerade wegen ihrer Körperform sehr energiesparend vorwärts. Das brachte Ingenieure auf die Idee, nach ihrem Vorbild sogar ein Auto zu bauen! Dazu haben sie sich den Kof-



ferfish genau angeschaut. Im Aquarium der Wilhelma könnt ihr das auch. Ihr findet ihn im Becken Nummer 56.

STECKBRIEF



Der Lachende Hans

Name/Systematik: Vogel aus der Familie der Eisvögel mit vielen Namen: Lachender Hans, Jägerliest, Kookaburra oder Rieseneisvogel; in seiner australischen Heimat heißt er auch „Bushman's Clock“ (Buschmannsuhr), wegen der meist bei Sonnenaufgang zu hörenden Duettrufe

Verbreitung: Ost-Australien von der Kap-York-Halbinsel bis Flinders Range und New South Wales; eingebürgert in SW-Australien, Tasmanien und Neuseeland (Nordinsel)

Lebensraum: Eukalyptus-Baumsavanne; Galeriewälder, Kulturland, Parks, Gärten

Nahrung: Größere Wirbellose, aber vor allem Echsen, Schlangen, kleinere Vögel und Säugetiere; die Beute wird auf einem Ast oder Stein erschlagen

Sozialverhalten: Ganzjährig territorial, lebenslange Paarbindung; ein Paar markiert sein Revier durch Duettrufe

Fortpflanzung: Baumhöhlenbrüter, 2 bis 4 rundliche, weiße Eier; Brutzeit ca. 26 Tage, Nestlingszeit 32 bis 40 Tage; das Elternpaar wird bei der Brut und Aufzucht der Jungen von bis zu 5 Jungvögeln aus vorherigen Bruten als Helfer unterstützt

Wilhelma-Bestand: Derzeit zwei Männchen und ein Weibchen, seit 2009 auf den Subtropenterrassen und seit 2011 in der Krokodilhalle

Besonderheit: Duettrufe des Lachenden Hans' erinnern an menschliches Gelächter



DIE KAKAOPFLANZE

Verführung pur

Spätestens seit Schokoladenexpertin Vianne im Kinofilm „Chocolat“ die Sinnlichkeit der Kakaobohne auf ihre Weise vermittelt hat, weiß jeder Kinogänger um die zauberhaften Kräfte des Kakaos. Die Pflanze, die uns diese geheimnisvollen Bohnen beschert, blüht und fruchtet in der Wilhelma oft unbemerkt: im Amazonienhaus sowie bei den Nutzpflanzen im Maurischen Landhaus.





Sie ist immergrün, wird selten über zehn Meter hoch und wächst unter dem schützenden Blätterdach der tropischen Regenwälder im nördlichen Amazonasbecken: die Kakaopflanze. Ihr wissenschaftlicher Name lautet *Theobroma cacao* L., und botanisch gesehen handelt es sich um eine Art der Gattung *Theobroma* aus der Familie der Malvengewächse. Neben dieser eigentlichen Kakaopflanze werden jedoch weitere Arten angebaut – allerdings meist nur wegen des sehr schmackhaften Fruchtfleischs, auch „Pulpa“ genannt. Dieses umgibt die bis zu 60 weißlichen, in fünf Reihen angeordneten Kakaobohnen und lässt sich als Obst oder Fruchtsaft genießen. Der Kakao dagegen wird aus den Bohnen im Inneren der Frucht gewonnen: bei einem komplizierten Fermentationsprozess, dem auch die typische Schokoladenfarbe zu verdanken ist.

Eine Götterspeise erobert die Welt

Der erste Europäer, der in den Genuss von Kakao kam, war übrigens Christoph Kolumbus im Jahre 1502. Hernán Cortés schließlich brachte die Kakaobohne samt einem aztekischen Zubereitungsrezept um 1528 an den spanischen Hof. Im heutigen Venezuela nutzten bereits vor über 3.000 Jahren die Olmeken den Kakao, und auch die Mayas und Azteken konsumierten ihn. Schon ihnen war die besondere, als Kauliflorie bezeichnete Position der Blüten und Früchte bekannt. Denn die winzigen Blüten und die 15 bis 20 Zentimeter langen und bis 500 Gramm schweren melonenartigen Früchte hängen beim Kakao unmittelbar am Stamm und nicht an den Enden der Zweige, wie wir es von unseren heimischen Obstbäumen kennen.

Die heutige Bezeichnung „Schokolade“ stammt von dem Wort „Xocolatl“ ab, wie die Azteken das aus den Kakaoboh-

nen zubereitete Getränk nannten. Den wissenschaftlichen Name *Theobroma cacao* L. erhielt sie – wie das „L.“ hinter dem Artnamen verrät – 1753 von dem berühmten Botaniker Carl von Linné. Auch er scheint dem Zauber der Kakaobohne erlegen zu sein, sonst hätte er die Pflanze wohl kaum „Götterspeise“ genannt (griech.: theos = Gott; bromä = Speise). Zwar haben Wissenschaftler die zauberhaften Bohnen genauestens untersucht und darin 0,2 Prozent Koffein, 1,5 Prozent Theobromin und 50 bis 57 Prozent Kakaobutter nachgewiesen – das Geheimnis um die besondere Wirkung des Kakaos haben sie damit jedoch nicht gelüftet.

Kakao als Markenware Generell unterscheidet man bei Kakao heute die drei Handelssorten „Criollo“, „Amazonas-Forastero“ und „Trinitario“. Die Criollo-Pflanzen, einst die wichtigsten Kakao-Lieferanten, gibt es kaum noch in reinrassiger Form. Am häufigsten kommen Amazonas-Forastero-Pflanzen vor – und zwar wild wie kultiviert. Und Trinitario ist ein Hybrid, also Mischling, aus den beiden anderen Sorten. Der Welt-Kakaomarkt unterscheidet entsprechend zwei Qualitäten von Kakaobohnen: Die hochwertige Variante „fine“ oder „flavour“ stammt in erster Linie von Criollo-Pflanzen ab. Ihr Anteil am Welthandel beträgt gerade einmal fünf Prozent. Die anderen, „bulk“ oder „ordinary“ genannten gewöhnlichen Kakaobohnen wachsen auf Amazonas-Forastero-Pflanzen.

Und wer nach so viel Theorie nun doch neugierig auf die Kräfte der Kakaobohne geworden ist, der kommt ihnen vielleicht mithilfe des Originalrezepts des guatemaltekischen Liebeszaubertranks aus dem Film „Chocolat“ auf die Spur. Probieren Sie es aus!

DR. BJÖRN SCHÄFER

Köstliches aus Kakao

Guatemaltekischer Liebeszaubertrank

*

1/2 Liter Milch mit 2 Vanilleschoten für 10 Minuten erhitzen, Vanilleschoten herausnehmen und austreichen.

*

100 Gramm Bitterschokolade hinzufügen und mit 1/4 Liter lauwarmem Wasser verdünnen.

*

Warme Milch unterrühren, danach zwei Esslöffel Honig und 50 Gramm Rohrzucker, 10 Gramm Cayennepfeffer oder Tabasco, eine Prise Salz, ein Gläschen Rum oder Tequila zugeben.

*

Die Schokolade sehr kalt oder sehr heiß servieren.
Der Trank mundet natürlich am besten, wenn man Criollo-Kakao verwendet.

DIE KINDERTURN-WELT IN DER WILHELMA

Tierisch turnen und toben

Seit April können Kinder in der Wilhelma nicht nur Tieren begegnen und etwas über sie lernen, sondern selbst „zum Tier“ werden: indem sie wie Affen hangeln, wie Hasen springen oder wie Kängurus hüpfen. Möglich machen es die Spielstationen der neuen Kinderturn-Welt.



Volle Konzentration:
Dieses Mädchen
übt an der Gorilla-
station gerade das
Balancieren.

Auf der einen Seite grasen die Mufflons, auf der anderen tummeln sich Kinder rund um eine Holzstehle mit kunstvoll geschnitztem Mufflonkopf. Über „Stock und Stein“ balancieren, klettern und springen sie den Hügel hinauf und über „Felshänge“ wieder hinunter – immer mit Aussicht auf die tierischen Kletterkünstler aus dem Gebirge. Denn diese dienen den Kindern als Vorbilder bei der Bewältigung des Hindernisparcours aus Holzelementen.

Die neue Spielstation befindet sich direkt am Schaubauernhof und ist eine von neun Arealen der neuen Kinderturn-Welt. Fünf bereits vorhandene Spielgeräte und -plätze der Wilhelma wurden in diese integriert, vier Bewegungsparcours neu gebaut. Info-Tafeln ergänzen jede Station: Darauf stellen sich Mufflons, Gorillas, Bären und sechs weitere Tierarten – vertreten durch „sprechende“ Comic-Tiere – selbst vor: Sie erzählen von sich, ihrer Heimat, ihren Stärken und typischen Bewegungsweisen und fordern die Kinder auf, sie nachzuahmen – also zu klettern wie eine Echse, zu rennen wie ein Nandu oder zu springen wie ein Feldhase. Der besondere Clou: Die lebenden Vorbilder finden sich in den Gehegen nebenan, sodass die Kinder sie zunächst genau beobachten und ihnen dann nachzueifern können. So kommt der Spaß an der Bewegung ganz von selbst, Spielen, Turnen, Toben und Lernen werden eins.

Die neun Stationen lassen sich frei nach Belieben oder in Form einer Rundreise nacheinander „abarbeiten“. Den Startpunkt bilden einführende Infotafeln und ein Übersichtsplan beim Pinguingehege. Plan, Schilderbäume und ein in Boxen bereitliegendes „Reiseheft“ weisen den Weg. Wer an einer Station erfolgreich gehüpft, geklettert oder gesprungen ist, kann

vor Ort einen Stempel ins Begleitheft drücken – und am Ende stolz sein „Kinderturn-Diplom“ nach Hause tragen. Als zusätzliche kleine Motivation für Kinder und Eltern, immer in Bewegung zu bleiben ...

MICHA SONNENFROH, KARIN HERCZOG



Hüpfen wie die Hasen heißt es am neuen Parcours beim Schaubauernhof.

WEITERE INFORMATIONEN:

Die Kinderturn-Welt ist eine Initiative der Kinderturnstiftung Baden-Württemberg; diese und der Verein der Freunde und Förderer haben das Projekt finanziert. Eingeflossen sind zudem Ideen von Wilhelma-Arbeitsgruppen, gebaut hat die Spielgeräte „Projekt Spielart“.

Weitere Infos und Material zum Download unter www.kinderturnstiftung-bw.de und www.wilhelma.de.

Anzeige

Nachhaltigkeit aus Tradition.

Klimawandel, knapper werdende Ressourcen und unser Verantwortungsbewusstsein gegenüber künftigen Generationen - das sind nur einige Gründe für die EDEKA Südwest, sich kontinuierlich und mit voller Überzeugung dem Thema Nachhaltigkeit zu widmen. Mit fast 1.500 Märkten, eigenen Produktionsbetrieben, rund 43.500 Mitarbeitern und über 3.000 Auszubildenden, sind wir einer der größten Arbeitgeber und Ausbilder in der Region. Auch deshalb sehen wir uns in der Pflicht, verantwortungsvoll mit Energie und Rohstoffen umzugehen.

Es ist unser Ziel, ökonomische, ökologische und soziale Kriterien bei unserer Arbeit nachhaltig miteinander zu verbinden. Unser nachhaltiges Sortiment zeichnet sich durch Frische, Qualität und Regionalität aus. Die gesunde Ernährung, gesellschaftliches Engagement sowie der Schutz von Umwelt und Klima stehen im Mittelpunkt unseres verantwortlichen Handelns. In vielen Bereichen entwickeln wir deshalb gemeinsam mit Lieferanten und Dienstleistern nachhaltige und ökologisch verträgliche Lösungen.



Wir lieben Lebensmittel.





INTERVIEW MIT NORBERT KUMFERT

Gärtner mit Leib und Seele

Mit Norbert Kurfert ging Ende April 2011 ein Urgestein der Wilhelma in den Ruhestand. Seit 1965 war der gebürtige Husumer in der Botanik tätig. Hier bildete er zahlreiche Gärtner aus und trug dazu bei, dass die Pflanzenwelt der Wilhelma heute als die Attraktion wahrgenommen wird, die sie ist. Das Gespräch mit dem 62-Jährigen über 46 Jahre Wilhelma fand an seinem letzten Arbeitstag statt.

Herr Kurfert, wie und wann kamen Sie zur Wilhelma?

Das war 1965. Ich war 16 Jahre alt, und die Pflanzenwelt hatte es mir schon damals angetan. Also habe ich einfach bei der Wilhelma angerufen, durfte dann meine Unterlagen schicken – und am 1. April fing ich die Lehre an. Alles ziemlich unspektakulär. Das Anfangsgehalt betrug 90 DM im Monat. Es war übrigens die einzige Bewerbung meines Lebens.

Und Sie scheinen es ja nicht bereut zu haben ...

Sicher nicht, schließlich bin ich 46 Jahre hiergeblieben. Und es ging ja für mich auch immer ein bisschen bergauf. 1973 habe ich meine Meisterprüfung abgelegt, und seit 1992 war ich als Obergartenmeister tätig. Als dieser war ich verantwortlich für die Personalplanung und die Arbeitsabläufe, aber auch für die Gestaltung der Schauhäuser, den Seerosenteich und die Bepflanzung der Terrassen. Der Obergartenmeister ist sozusagen

Bindeglied zwischen der technischen und wissenschaftlichen Leitung und den Gärtnerinnen und Gärtnern im Zier- und Nutzpflanzenbereich. Zu Zeiten der Monarchie hätte ich mich wohl „Königlicher Hofgärtner“ oder so ähnlich genannt.

Das heißt, Sie gaben vor, was wo angepflanzt wurde?

Ach, in der Regel bestimmen das die Gärtner selbst. Das sind ja alles erfahrene Kollegen, die wissen, was sie tun. Aber wenn es wichtige Neuerungen oder Unstimmigkeiten gab, stand ich mit Rat und Tat zur Seite.

Wenn Sie zurückblicken, was hat sich in der Wilhelma-Botanik über die Jahrzehnte geändert?

Ich meine, dass die Botanik inzwischen einen deutlich höheren Stellenwert hat als in meinen Lehrjahren. Das klingt vielleicht ein wenig übertrieben, aber damals haben die Gärtner eigentlich nur dafür gesorgt, dass der Zoo schön grün und bunt war. Inzwischen zahlt es sich aus, dass wir immer wieder Pflanzen zeigen, die man nicht in jedem x-beliebigen Gartencenter bewundern kann.

An welche denken Sie da?

An unsere tropischen Seerosen, die Vielfalt der Orchideen, Azaleen und Kamelien, das Sortiment an subtropischen Palmen, die riesige Fleischfressersammlung, die Titanwurz, viele Ananasgewächse sowie die vielen kleinen botanischen Raritäten. Jede einzelne dieser Pflanzen ist ein Grund, dass die Botanik heute mehr ist als ein Anhängsel des Zoobetriebs ... auch wenn die Tiere wohl immer die Hauptattraktion bleiben werden.

Was fasziniert Sie so an der Botanik?

Die Freude am ersten Mal: Ich habe es immer sehr genossen, wenn mir etwas gelungen ist, was noch niemandem vorher gelungen war, zum Beispiel in unseren Gefilden eine tropische Pflanze zum Blühen zu bringen, das erste Mal Erdnüsse oder Kakao zu ernten. Diese Fülle an botanischen Überraschungen fasziniert mich bis heute.

Jetzt gehen Sie mit 62 Jahren in Vorruhestand. Was hat Ihnen rückblickend am meisten Spaß gemacht?

Ganz klar die Führungen. Ich habe botanische, aber auch historische Führungen durch die Wilhelma gemacht und schnell gemerkt, dass es dabei gar nicht so sehr darum geht, Fachwissen zu vermitteln, sondern die Menschen zu unterhalten und ihnen etwas zu bieten, was sie nicht jeden Tag erleben. Daher habe ich immer versucht, den Besuchern das zu zeigen, wofür sie sich auch interessieren. Manchmal habe ich sie auch etwas probieren lassen: eine Zitrone, eine Kakaobohne oder das Fruchtfleisch der Kakaopflanze. Und es hat mich gefreut, dass die meisten überrascht waren, wie vielfältig eine Führung sein kann.

Und wie geht es jetzt weiter?

Ich bin mein Leben lang viel gereist. Ich war, ohne zu übertreiben, ziemlich überall auf der Welt: auf den Galapagos-Inseln, in Malaysia, Costa Rica, Australien. Und solange es die Gesundheit zulässt, werde ich weiterhin unterwegs sein. Im Mai geht es nach Südfrankreich und Katalonien. Im Sommer

mache ich mit meinem Enkel Ferien auf dem Bauernhof. Dann möchte ich noch ein weiteres Mal nach Costa Rica. Und das Jahr 2012 ist auch schon ausgebucht. Sie sehen, mir wird auch ohne Wilhelma nicht langweilig. Doch ab und an werde ich hier vorbeischaun, um alte Kollegen zu besuchen und den Lauf der Jahreszeiten in der Wilhelma zu erleben. Denn manches werde ich schon ein bisschen vermissen.

JÖRG HUNGER

Seit er vor 25 Jahren auf einem Flohmarkt eine entdeckte, sammelt Norbert Kumfert historische Postkarten der Wilhelma. Inzwischen hat er rund 500 Stück, die älteste ist von 1895.

Anzeige

**1 Konto.
X Volltreffer.
BW extend!**

Jetzt BW extend kennenlernen!

extend
Einfach mehr Konto.

Baden-Württembergische Bank. Nah dran.

Das Girokonto BW extend bietet zahlreiche Extras:

- Attraktiver Pauschalpreis inklusive Kreditkarten und Sicherheitsleistungen.
- Tolle Freizeitangebote, wie z. B. bis zu 30 % Ersparnis bei Tickets des VfB Stuttgart.
- Ferienreise buchen mit bis zu 6 % Reisepreis-Rückvergütung.

Weitere Informationen erhalten Sie in über 200 BW-Bank Filialen in Baden-Württemberg oder im Internet.

www.bw-bank.de/extend

BW | Bank

SCHULER'S

GastZoonomie

in der Wilhelma

WILHELMA-RESTAURANT • RESTAURANT AM SCHAUBAUERNHOF • BISTRO BELVEDERE



Fühlen Sie sich bei uns zu Hause!

Wir begrüßen Sie herzlich in unseren Restaurants und bieten Ihnen Köstlichkeiten für die ganze Familie. „Einkehren“ bei Schuler - der kulinarische Höhepunkt Ihres Zoo-Besuchs.

Vielfältig wie die Flora und Fauna unserer Erde sind auch die Möglichkeiten, sich in unseren Zoo-Gastronomie-Betrieben verwöhnen zu lassen. Sprechen Sie mit uns!



Feste feiern...

Ob Familienfeier, Betriebsfest oder Geburtstag. Machen Sie Ihr Fest zu einem unvergesslichen Erlebnis.

Feiern Sie zwischen Löwe, Panther & Co. und genießen Sie den Komfort des Schuler-Gastronomie-Teams. Wir „zaubern“ für Sie exquisite Menüs und Buffets in einer exotischen Atmosphäre.



Wir vertrauen unseren Partnern

DINKEL ACKER



MINERALBRUNNEN
ÜBERKINGEN-TEINACH AKTIENGESELLSCHAFT

Cornelius Schuler GmbH & Co.
Schuler-Gaststätten-GmbH
Zentralverwaltung
König-Karl-Straße 81 • 70372 Stuttgart
Telefon (0711) 95 46 99-0 • Telefax 95 46 99-28

www.schuler-gastronomie.de

Stuttgart • Berlin • Karlsruhe



LEBENSRAUM GESUCHT

Land in Sicht für Schmetterlinge

Schmetterlinge sind die Sympathieträger unter den Insekten. Jeder mag sie und hätte sie gerne in seinem Umfeld. Eigentlich. Sie sind ja nicht nur schön – sie sind nützlich. Sie bestäuben Pflanzen. Und sie sind Nahrung für andere Tiere. Kurzum: Sie sind wichtig. Aber in Städten wie Stuttgart leider auch viel zu selten.

Stuttgart ist eine schöne Stadt – außer für Schmetterlinge. Bisher jedenfalls. Warum? Weil zwar jeder die Falter mag, aber nichts für sie tut. Schade.

Versetzen Sie sich mal in die Lage eines Schmetterlings: Er ist unfallfrei aus der Puppenhülle geschlüpft, wurde nicht vom Vogel gefressen und ist durch günstige Winde mitten in die Landeshauptstadt geweht worden. So weit, so gut. Nun bleiben dem Juwel der Lüfte je nach Art nur wenige Tage oder Wochen, um den Fortbestand der Art zu sichern. Also flattert der bunte Sympathieträger durch die Gegend und sucht. Und sucht. Und sucht.

„Flugbenzin“ für ihn selbst ist dabei das kleinere Problem, da sind die Falter nicht so wählerisch, fast jede Form von

Nektar ist recht. Ein Partner ist auch schon gefunden, aber das Wesentliche, das fehlt immer noch: geeignete Nahrungspflanzen für die Raupen, damit Frau Falter dort ihre Eier ablegen kann. Im Gegensatz zum Schmetterling sind die Raupen nämlich auf bestimmte Nahrungspflanzen festgelegt. Und die suchen die Flatterer im sterilen städtischen Grün meist vergebens. Auch in den Gärten der Häuser, an den Wegrändern der Weinberge und Felder – Fehlzanzeige.

Unkraut – eine Frage der Perspektive

Denn was Schmetterlinge so dringend brauchen, wird von den Menschen meist in die Kategorie „Unkraut“ gestellt und weggespritzt oder weggemäht: Brennnessel, Knoblauchsrauke, Labkraut, Wiesenschaumkraut, Wilde Möhre, Knöte-

rich, Ampfer, Brombeere, Ackersenf, Klee, Disteln, Wildgräser ...

Hat der Falter trotzdem endlich das passende Pflänzchen gefunden, so ist noch lange nicht sicher, dass es auch lange genug stehen bleibt, um die Entwicklung der Raupe bis zum Puppenstadium sicherzustellen. Meist wird vorher gemäht – und die Raupe oder die Puppe gleich mitgeschreddert. An dieser „Kehwoche im Grünen“ scheitern die Schmetterlinge regelmäßig. So regelmäßig, dass die meisten heimischen Arten konsequent auf die Rote Liste der vom Aussterben bedrohten Arten zuflattern.

Das soll anders werden, dachte sich der BUND und rief im vergangenen Jahr den Naturschutzschwerpunkt „Schmetterlingsland Baden-Württemberg“ ins Leben, um Schmetterlinge und deren

Lebensräume in der Stadt stärker ins Bewusstsein der Bevölkerung zu rücken. Dafür tat er sich mit der Wilhelma zusammen, da deren Fachbereich „Parkpflege“ neben dem eigentlichen zoologisch-botanischen Garten weitere Stuttgarter Grünflächen im Landeseigentum betreut, darunter Schlossgarten und Rosensteinpark, aber auch Bereiche wie das beliebte Ausflugsziel, die Württembergische Grabkapelle auf dem Rotenberg.

Landgewinnung für Falter Für das Projekt gesucht und gefunden wurden schließlich sieben extensiv wie intensiv gepflegte Flächen, die ein ausbaufähiges Potenzial als Schmetterlingswiesen besaßen und oben drein gut für die Öffentlichkeit zugänglich sind. Eine dieser Wiesen befindet sich in der Nähe der Gänsegeier in der Wilhelma. Weitere Projektflächen sind unter anderem im Rosensteinpark bei der alten Meierei, beim Karlsgarten im Unteren Schlossgarten oder auf dem Rotenberg nahe der Grabkapelle zu finden.

Jede dieser Flächen wurde mit einer Hinweistafel versehen und anfangs wie bisher gepflegt. Doch parallel dazu begann im Jahr 2010 der Biologe Erwin Rennwald, die bisher dort vorhandenen Schmetterlinge zu erfassen: Insgesamt 17 Tagfalterarten (siehe Kasten rechts oben) fand er, bis zu elf Arten pro Fläche. Das hört sich zunächst zwar ganz gut an, die Zahl ist aber angesichts von 130 in Baden-Württemberg heimischen Tagfalterarten durchaus ausbaufähig. Ziel war es also, die Pflege der Flächen im Hinblick auf die Lebensbedingungen der Schmetterlinge zu optimieren. Sprich insbesondere das Angebot an Blüten wie an Nahrungspflanzen zu verbessern, damit die Schmetterlinge sich hier in allen Stadien und das ganze Jahr über wohlfühlen und gut entwickeln können. Durchaus gewollter Nebeneffekt: dass diese Maßnahmen dem gesamten Lebensraum und damit auch vielen anderen Insekten, Vögeln, Kleinsäugetern und Fledermäusen zugutekommen.

Weniger ist manchmal mehr Doch was genau bedeutet das für die Pflege der Flächen? Bei extensiv genutzten Wiesen beispielsweise wird der Einsatz von Jauche eingestellt, das Mulchen durch Mähen ersetzt, der Mahd-Rhythmus an die Bedürfnisse der Tagfalter angepasst und der Vielfalt an Wiesenblumen durch zusätzliche Aussaaten auf die Sprünge geholfen. Bei

Die 17 Pioniere



Auf den neuen Projektflächen des „Schmetterlingslands Baden-Württemberg“ von BUND und Wilhelma wurden bisher folgende 17 Falterarten gefunden (in der Wilhelma erfasste Arten sind **fett** markiert): **Aurorafalter**, C-Falter, Faulbaum-Bläuling, Großes Ochsenauge, **Grünaderweißling**, Hauhechel-Bläuling, Kleiner Feuerfalter, Kleiner Fuchs, **Kleiner Kohlweißling**, Kurzschwänziger Bläuling, Mauerfuchs, Schachbrett, Schwalbenschwanz, Tagpfauenauge, **Tintenfleckweißling**, **Waldbrettspiel**, Weißkleegelbling.

Schmetterlinge im Profil



Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*)

Vorkommen: Waldränder, Hecken, feuchte Wiesen; Raupenfutterpflanzen: Wiesenschaumkraut, Ackersenf, Knoblauchsrauke; Fortpflanzung: Männchen mit orangefarbenem Fleck an der Spitze des Vorderflügels; 1 Generation pro Jahr; Überwintern als Puppe



Tintenfleckweißling (*Leptidea sinapis*)

Vorkommen: Waldränder, Streuobstwiesen; Raupenfutterpflanzen: Wiesenplatterbse und sonstige Leguminosen; Fortpflanzung: Männchen mit dunklem Fleck auf der Spitze des Vorderflügels; mindestens 2 Generationen pro Jahr; Überwintern als Puppe



Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)

Vorkommen: Niederungen, Grasland, Brachland; Raupenfutterpflanzen: Hornklee, Hauhechel, Klee; Fortpflanzung: 2 bis 3 Generationen pro Jahr; Überwintern als Raupe

Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*)

Vorkommen: Offene Landschaften; Raupenfutterpflanzen: Fenchel, Wilde Möhre, Engelwurz; Fortpflanzung: 1 bis 2 Generationen pro Jahr; Überwintern als Puppe





Vom Ei zum Schmetterling (v. l. n. r.): Das Ei auf der Nahrungspflanze ist winzig klein. Die Raupen (das Bild zeigt einen Schwalbenschwanz in spe) können teilweise eine beeindruckende Größe erreichen und sehr bunt sein. Die Puppen hingegen sind wieder unauffällig im Boden oder an der Pflanze versteckt.

intensiv genutzten Flächen wird die Düngung reduziert oder eingestellt, die Mahdhäufigkeit von bis zu zwölf Schnitten auf maximal drei Schnitte reduziert und auch hier die Vielfalt der Nahrungspflanzen für Raupen und Falter erhöht. Auf allen Flächen werden zwischen den Mahden kleine Insel- und Randbereiche stehen gelassen: als lebenswichtige Nektarinseln und Refugien für die ungestörte Überwinterung von Eiern, Raupen und Puppen.

Nun bleibt abzuwarten, ob und wie diese Maßnahmen Wirkung zeigen – was allerdings frühestens im Herbst oder nächstes Jahr der Fall sein wird. Bis dahin werden die Schmetterlingsarten weiterhin regelmäßig erfasst, die Veränderungen in Artenzahl und -zusammensetzung genau dokumentiert. Ein erster Schritt ist somit getan ...

Eigene Schmetterlingsprojekte Doch können und sollten nicht nur Stadt und Land etwas tun, damit Stuttgart auch für Schmetterlinge eine schöne Stadt wird – sondern jeder kann auf seinem Balkon, im Garten oder Weinberg dazu beitragen. Es ist ganz einfach: ein bisschen Wildnis zulassen, indem man einen Streifen „Unkraut“ stehen lässt, auch über den Winter – was obendrein gestalterisch schön aussehen kann. Außerdem nicht oder nur selten mähen. Nicht jauchen. Nicht mulchen. Laub liegen lassen. Nicht gleich zur Giftspritze greifen. Keinen englischen Rasen aussähen, sondern lieber die Mischung „Schmetterlingswiese“. Und heimische Blütensträucher als Nahrungspflanzen für Raupen und Nektar-Tankstellen für Schmetterlinge setzen. Wohlgemerkt, Sie müssen nicht den ganzen Garten „verkommen lassen“.

Wenn jeder Gartenbesitzer eine „wilde Ecke“ darin zulässt, können die Falter wie auf Trittsteinen Stück für Stück die Stadt zurückerobern. Das wäre schön.

ISABEL KOCH, MICHA SONNENFROH

WEITERE INFORMATIONEN

... zum Kooperationsprojekt, der Lage der Projektflächen und zu Aktivitäten im „Schmetterlingsland“ gibt es unter www.schmetterlingsland.de.

Ansprechpartnerin für den Naturschutzschwerpunkt „Schmetterlingsland Baden-Württemberg“ ist Christine Fabricius: christine.fabricius@bund.net.

Anzeige

Sicherheit und Rendite in perfekter Balance. Die innovative Vorsorge mit **SV IndexGarant**.



Ihr Partner für Sicherheit und Vorsorge in allen Lebenslagen.

Sie finden uns in nahezu jeder Gemeinde in unseren SV Geschäftsstellen und bei unseren Partnern in allen Sparkassen.

Übrigens:
Wir bilden aus! Mehr Informationen im Internet unter: www.sv-berufseinsteiger.de

SV Sparkassen
Versicherung

Sparkassen-Finanzgruppe · www.sparkassenversicherung.de

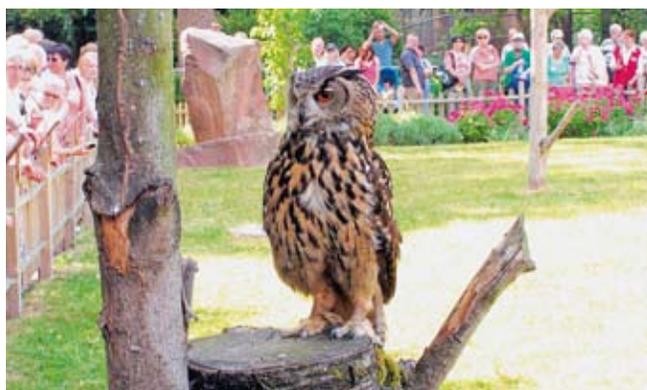
TAGESFAHRT NACH HEIDELBERG

Kleiner Zoo ganz groß!

In diesem Jahr wählte der Förderverein der Wilhelma als Ziel für die Tagesfahrt den Heidelberger Tiergarten. Mit etwa zehn Hektar gehört der Heidelberger Zoo zwar flächenmäßig eher zu den kleineren Einrichtungen, dank vieler innovativer Ideen bei der Tierhaltung, seltener Tierarten und abwechslungsreicher Gehegegestaltung gleicht er dies jedoch mehr als aus. So spazierten die fast 500 mitgereisten Wilhelmafreunde bei strahlendem Sonnenschein vorbei an einem pfeifenden Orang-Utan, ausgelassen tobenden Elefantenbullen und spielerisch trainierten Mähnenrobben. Der Zoo hatte sich zudem für die Besucher aus Stuttgart etwas Besonderes einfallen lassen: An acht Stationen standen Mitarbeiter bereit und erklärten Interessantes und Wissenswertes rund um die jeweilige Tierart.

Besonders gefragt war der Infostand am neuen Elefantengehege. Im Alter von etwa vier bis fünf Jahren heißt es für männliche Elefanten in Freiheit wie im Zoo, Abschied von ihrer Geburtsherde zu nehmen. So fanden vier junge Zooelefanten eine neue Heimat in Heidelberg. Dort besteht die einzige Gruppe junger Elefanten in Deutschland. Hier leben sie in einer natürlichen Sozialstruktur, bis sie alt genug sind, um in einem anderen Zoo eine Zuchtgruppe zu leiten. Bis der Ernst des Lebens sie einholt, bleibt noch genügend Zeit zum gemeinsamen Toben, im Wasserbad planschen und gegenseitigem durch die Gegend schubsen. Frei nach dem Motto „Wer ist hier der Stärkste?“ messen die jungen Wilden eindrucksvoll ihre Kräfte.

Zum Abschluss des Ausflugs erlebten die Wilhelmafreunde noch eine kleine Flugeinlage. Sehr überrascht über all die Zuschauer, ließ sich der Uhu etwas bitten, bevor er auf Zuruf des Pflegers seine Flügel ausbreitete und auf dessen Arm flog. Nach Hause ging es dann zwar nicht auf Adlers Schwingen, aber fast ebenso geschwind, und so kehrten die Förderer mit vielen schönen Eindrücken nach Stuttgart zurück.



Fliegt er, oder fliegt er nicht? Der Uhu machte es spannend, bevor er sich in die Lüfte erhob.



Den Giraffen so nah

Der Förderverein der Wilhelma begrüßt sein 26.000. Mitglied. Als kleinen Willkommensgruß konnte sich Verena Hammer über eine Tierbegegnung freuen. Der Wunsch des neuen Mitglieds: einmal den Giraffen aus der Nähe in die Augen blicken. Mit dicht belaubten Ästen in der Hand ließ sich dies leicht bewerkstelligen, denn die sind in Giraffenkreisen als „Köstlichkeiten“ sehr beliebt. Und so interessierten sich nicht nur die Giraffendamen Kitale und Kiburi für den Besuch; sogar der stolze Giraffenbulle Hanck neigte aus fünf Metern Höhe huldvoll sein Haupt, um die Leckerbissen entgegenzunehmen und genüsslich zu verspeisen.

Prof. Dr. Dieter Jauch (l.) und Vereinsvorsitzender Prof. Georg Fundel begrüßen Verena Hammer als neues Mitglied.

Entdecken Sie die Wilhelma ganz neu!

Von April bis Oktober bieten die ehrenamtlichen Wilhelma-Begleiter samstags um 14 Uhr und an Sonn- und Feiertagen um 10.30 Uhr und 14 Uhr kostenlose Führungen durch die Wilhelma an. Freuen Sie sich auf 90 Minuten mit den geschulten Mitgliedern des Fördervereins, die Ihnen faszinierende Einblicke in Flora und Fauna sowie die Geschichte bieten. Wer mitlaufen möchte, kann dies ohne Anmeldung tun. Die Rundgänge starten an den beiden großen Ginkgobäumen, 30 Meter hinter dem Haupteingang.

Auch an die Kinder haben die Wilhelma-Begleiter gedacht: Am 3., 17., und 31. Juli, 14. August sowie am 4. und 11. September veranstalten die fachkundigen Führer ab 10 Uhr unter den beiden großen Ginkgobäumen ihre Kinder-Sommeraktion. Alle kleinen Besucher, die an diesen Tagen in die Wilhelma kommen, sind herzlich eingeladen, daran teilzunehmen.

Dank an unsere Jubilare

Seit 50 Jahren Mitglied: Paul Eckert, Günther Knecht, Helmut Laukenmann, Lore Linder sowie die Südwestbank AG. Wir danken Ihnen für Ihre Treue und langjährige Unterstützung!

Musikalischer Sommerabend



Am Freitag, dem 15. Juli, bedankt sich der Förderverein bei seinen Mitgliedern mit dem traditionellen Sommerfest. Ab 18 Uhr öffnen die Essens- und Getränkestände, das Konzert beginnt um 20 Uhr. Für den passenden musikalischen Rahmen rund um den Seerosenteich wird das Stuttgart Brass Quartett (Foto) sorgen. Das Programm reicht von Mozart und Bizet bis zu modernen Stücken von Queen.

Ihre Stimme ist gefragt! Bestimmen Sie das Musikprogramm des Abends doch einfach mit. Unter www.foerderer-der-wilhelma.de können Sie fünf der geplanten Stücke anhören und sich dann für drei Werke entscheiden, die Sie gerne hören möchten.

Info Förderverein

Wünschen Sie Informationen oder haben Sie Fragen? Die Geschäftsstelle des Vereins der Freunde und Förderer der Wilhelma Stuttgart-Bad Cannstatt e. V. gibt Ihnen gerne Auskunft. Sie erreichen die Mitarbeiter telefonisch unter **0711/ 5402-233**, per Fax unter **0711/5402-217** oder per E-Mail: info@foerderer-der-wilhelma.de. Schauen Sie doch auch einmal auf unserer neuen Homepage www.foerderer-der-wilhelma.de vorbei.

Werden Sie Mitglied!

Profitieren Sie von den vielen Angeboten des Fördervereins. Die Geschäftsstelle informiert Sie gerne.



Beitrittserklärung

Die Mitgliedschaft entspricht dem Kalenderjahr (Januar–Dezember)

Genaue Anschrift bitte in Druckbuchstaben:

Hauptmitglied/Rentner

Name _____

Vorname _____ Geburtsdatum _____

Straße _____

Ort _____

Partnerkarte

Name _____

Vorname _____ Geburtsdatum _____

Kind/er

Vor- und Nachname _____ Geburtsdatum _____

Vor- und Nachname _____ Geburtsdatum _____

Vor- und Nachname _____ Geburtsdatum _____

An den „Verein der Freunde und Förderer der Wilhelma“, Postfach 50 12 27, 70342 Stuttgart

Ich helfe Kosten sparen

und erteile eine Einzugsermächtigung für nachstehendes Konto

Name des Kontoinhabers _____

Bank _____

Bankleitzahl _____

Konto-Nummer _____

Ich erkläre meinen Beitritt mit folgendem Beitrag:

Hauptmitglied € 57,-

Rentner € 37,-

Partnerkarte € 37,-

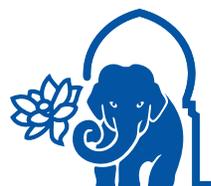
Kinder 6–17 Jahre € 20,-

Schüler/Studenten 18–28 Jahre € 35,-

Familienmitgliedschaft mit einem und mehr Kindern € 114,-

Freiwillige jährliche Spende € _____

Datum _____ Unterschrift _____



WILHELMA ENTDECKEN



Samstagsführungen

Die ca. 1,5-stündigen Führungen der Tierpfleger und Gärtner sind kostenlos, die Teilnehmer zahlen den Eintritt. Führungen mit *: Mindestalter 6 Jahre; mit **: Mindestalter 8 Jahre; mit ***: Mindestalter 10 Jahre. Bitte unbedingt telefonisch anmelden: 0711/54 02-0. Dabei erfahren Sie auch den jeweiligen Treffpunkt.

18. Juni

9.00 & 11.00 Uhr
Tiere des Amazonienhauses

25. Juni

10.00 & 12.00 Uhr
Papageien der Wilhelma*
12.00 Uhr
Das Aquarium*

02. Juli

9.00 & 11.00 Uhr
Das Giraffenhhaus**

9.30 & 11.30 Uhr
Tropische Seerosen
Lotosblume & Victoria

09. Juli

10.00 & 12.00 Uhr
Papageien der Wilhelma*

16. Juli

10.00 Uhr
Amazonienhaus – tropisches
Flair am Neckar

10.00 Uhr & 12.00 Uhr
Die Bärenanlage

12.00 Uhr
Das Aquarium*

23. Juli

10.00 & 12.00 Uhr
Papageien der Wilhelma*
10.00 & 12.00 Uhr
Menschenaffen***

10.00 & 12.00 Uhr
Dickhäuter der Wilhelma*

30. Juli

9.00 & 11.00 Uhr
Tiere des Amazonienhauses

10.00 & 12.00 Uhr
Der Schaubauernhof*

10.00 & 12.00 Uhr
Die Bärenanlage

06. August

9.00 & 11.00 Uhr
Tiere des Amazonienhauses

13. August
10.00 & 12.00 Uhr
Papageien der Wilhelma*

20. August

10.00 & 12.00 Uhr
Papageien der Wilhelma*

10.00 & 12.00 Uhr
Menschenaffen***

10.00 & 12.00 Uhr
Dickhäuter der Wilhelma*

27. August

9.00 & 11.00 Uhr
Tiere des Amazonienhauses

03. September

9.00 & 11.00 Uhr
Das Giraffenhhaus**

10.00 & 12.00 Uhr
Papageien der Wilhelma*

10. September

9.30 & 11.30 Uhr
Essbare Blüten – Tipps für Küche,
Garten & Balkon

10.00 & 12.00 Uhr
Menschenaffen***

12.00 Uhr

Das Aquarium*

Weitere Veranstaltungen finden Sie
unter www.wilhelma.de.

Blütezeiten

Von Juni bis September:

Tropische Seerosen im Maurischen
Garten; Insektivoren und mediterrane
Pflanzen auf den Subtropenterrassen;
Fuchsien im Schaugewächshaus

Wilhelma Museum

Die Damaszenerhalle ist von
14 bis 16 Uhr geöffnet.

Wilhelma-Tag

Blicke hinter die Kulissen am
18. September 2011

Sonderausstellung

08. Juni bis 18. September 2011
täglich von 9.00 bis 17.00 Uhr
Bionik: Von Pflanzen lernen für die Technik

**Alle botanischen Veranstaltungen und
Samstagsführungen sind ein Angebot
von Wilhelma und Förderverein.**



**Titelbild: Gecko
auf Lotosblatt;
Luca Siermann**

Impressum

Wilhelma magazin
19. Jahrgang

Herausgeber

Wilhelma
Zoologisch-Botanischer Garten Stuttgart
Prof. Dr. D. Jauch, Direktor,
Postfach 50 12 27, 70342 Stuttgart
www.wilhelma.de

Chefredaktion

Karin Herczog, Wilhelma
Telefon: 0711/54 02-124
Mail: karin.herczog@wilhelma.de

Redaktion

Karin Herczog, Wilhelma
Gabriele Jörg, SIGNUM communication
Werbeagentur GmbH

Autoren dieser Ausgabe

Wilhelma-Autoren: Karin Herczog, Isabel
Koch, Dr. Björn Schäfer, Micha Sonnenfroh,
Dr. Günther Schleussner
Weitere Autoren: Jörg Hunger, Gabriele Jörg,
Maika Klüber, Julia Koch, Cathrin Siegler

Gesamtherstellung

SIGNUM communication
Werbeagentur GmbH
Lange Rötterstraße 11,
68167 Mannheim
Telefon: 0621/33 974-0;
Telefax: 0621/33 974-20
Layout/Grafik: Karin Breuner,
Christina Kemper
Reproduktionen: Anja Daum, Frank Schelling
Projektleitung: Gabriele Jörg
Illustration: Johannes Bayer, Ilko Hoffmann

Anzeigen

Fritz Korherr, Wilhelma
Telefon: 0711/54 02-126;
Telefax: 0711/54 02-222

Druck

PVA Landau

Anzeigenpreisliste

Es gilt die Anzeigenpreisliste 1/2003
Auflage 110.000
Das **Wilhelma magazin** erscheint jeweils zum
16. 3., 15. 6. und 16. 9., Redaktions- und
Anzeigenschluss 4 Wochen vor Erscheinen.
Die Zeitschrift und alle Beiträge sind urheber-
rechtlich geschützt. Namentlich gekennzeichnete
Beiträge geben nicht unbedingt die
Meinung der Redaktion wieder.

Bildnachweis

J. Bayer: 16; Gottlieb Binder GmbH & Co. KG:
10 o.; Marco Cini: 3; Daimler AG: 11 u., m.;
D. Eckert: 29; Festo AG und Co. KG: 8, 12
(r.o., 4. v.o., 3. v.u.); FZI Forschungszentrum
Informatik: 10 u.; I. Hoffmann: 14, 15 o.;
iStockphoto: 4 u.m., 25, 26 u.; ITV Denker-
dorf: 12 (2. v.o.), u.; Kinderturnstiftung: 4 m.,
20, 21; S. Köder: 4 r.o., 11 o., 12 (5. v.o.); Plant
Biomechanics Group Freiburg: 13; E. Renn-
wald: 4 u.l., 26, 27; S. Reska: 7 l.; G. Schleuss-
ner: 6 u.; M. Schmierer: 28 u.; Shotshop: 12
(2. v.u.), 18 u.; L. Siermann: Titel, 4 o.l., r.m.,
5, 10 m., 12 (3. v.o.), 15 u., 18 o., 19, 22; Pierre
Vernay: 4 u.r., 12 o.l.; Wilhelma: 6 o., 7 r., 17, 23

Ausblick

**Die nächste Ausgabe des Wilhelma
magazins erscheint am 16. September 2011.**
Anzeigenschluss für die Herbstausgabe ist der
15. August 2011.

Der Wilhelma-Shop

Leonhard Dürr GmbH

Austraße 19
70376 Stuttgart
0711 / 59 33 96
0711 / 59 28 57 (Fax)
Duerr@Zoo-Shop-Duerr.de

www.Zoo-Shop-Duerr.de

4x in der Wilhelma

Unsere Partner

Schleich 



Steiff





Porsche empfiehlt **Mobil 1**

Mehr unter www.porsche.de oder Tel. 01805 356 - 911, Fax - 912 (Festnetzpreis 14 ct/min; Mobifunkpreise max. 42 ct/min).

**Schön, wenn man am Ende des Tages
den Kopf noch fürs Wesentliche frei hat.**

Der Boxster und das 911 Cabriolet.

Wesentlich: das optionale Porsche Doppelkupplungsgetriebe (PDK).

2 Getriebe. 2 Kupplungen. 7 Gänge. Das PDK mit Handschalt- und Automatikmodus ermöglicht extrem schnelle Schaltvorgänge ohne Zugkraftunterbrechung.

Für deutlich verbesserte Beschleunigungswerte und reduzierten Verbrauch.

Das Prinzip dahinter? Bewährt: Porsche Intelligent Performance.

**PORSCHE
INTELLIGENT
PERFORMANCE**



PORSCHE