

Donnerstag, 14. Juni 2007, 18:30 Uhr

Öffentlicher Vortrag:

«Bionische Aspekte der Haifischhaut und deren technische Anwendungen»

Dr. Wolfram Hage, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Auf den ersten Blick ist verwunderlich, dass ausgerechnet eine raue und scharfkantige Oberfläche einen geringeren Strömungswiderstand haben kann als eine glatt polierte Oberfläche. Dies wird jedoch bei bestimmten Haien beobachtet.

Dr.-Ing. Hage stellt verschiedene Aspekte der Widerstandseigenschaften der Haut schnell schwimmender Haie vor. Ebenso erläutert er die strömungsmechanischen Grundlagen der widerstandsvermindernden Eigenschaften ihrer Schuppen. Warum kann eine solche Oberfläche sehr wirkungsvoll auf einem Passagierflugzeug angebracht werden jedoch nicht auf einem Personenkraftwagen? Neben der Beantwortung dieser Fragen wird Dr. Hage aktuelle Forschungsarbeiten zum Thema vorstellen.



Nicht nur zuhören, auch ausprobieren ist bei den Vorträgen im ZUK gefragt – diese Besucherin testet eine Zange nach Vorbild von Fischgräten aus (Finray-Effekt).

Anmeldung für die «Lehrerfortbildung»

15. Februar 2007, 15:00 bis 19:00 Uhr

bitte per E-Mail an Frau Eva Kolb: e.kolb@dbu.de.

Unter dieser E-Mail-Adresse stehen wir Ihnen gern für Rückfragen zur Verfügung. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenfrei.

Anmeldung für die «Kinderuniversität»

03. Mai 2007, 10:00 Uhr und 11:30 Uhr

bitte telefonisch unter der Telefonnummer:

0541|9633-921. Die Teilnahme an der Veranstaltung ist kostenfrei.

Die Fortsetzung der einmal monatlich stattfindenden Abendvorträge ab September dieses Jahres finden Sie im Internet unter www.inspiration-natur.net.

Führungen

Kostenlose Führungen bieten wir ab einer Gruppengröße von zehn Personen an – auch zu speziellen Themen. Eine rechtzeitige Voranmeldung unter 0541|9633-921 ist nötig. Der Eintritt ist frei.

Öffnungszeiten

Die Ausstellung ist montags bis donnerstags von 9:00 bis 17:00 Uhr und freitags von 9:00 bis 13:00 Uhr geöffnet.

Kontakt

Zentrum für Umweltkommunikation
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt
An der Bornau 2
49090 Osnabrück
Telefon 0541|9633-941
www.inspiration-natur.net
ausstellung-dbu@dbu.de

DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) ist eine der größten Stiftungen in Europa. Sie fördert innovative beispielhafte Projekte zum Umweltschutz. Die DBU fördert Projekte aus den Bereichen Umwelttechnik, Umweltforschung und Naturschutz, Umweltkommunikation sowie Umwelt und Kulturgüter.

Allgemeine Voraussetzungen für eine Förderung sind die folgenden drei Kriterien:

- **Innovation**
- **Modellcharakter**
- **Umwelentlastung**



Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt setzt bei ihrer Förderfähigkeit insbesondere auf den produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutz. Im Mittelpunkt der Förderung stehen kleine und mittlere Unternehmen.

Herausgeber

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
An der Bornau 2
49090 Osnabrück
Telefon 0541|9633-0
www.dbu.de

Text und Redaktion

Kerstin Schulte, ZUK

Gestaltung

Helga Kuhn, ZUK

Gesamtherstellung

Print und Media Team
KROOG Verlags-GmbH
& Co. KG

Verantwortlich

Dr. Markus Große Ophoff
Zentrum für
Umweltkommunikation
der DBU gGmbH (ZUK)

Verantwortlich für die Ausstellung

Martin Schulte, ZUK
Knut Braun, BIONIKON

Gedruckt mit ÖkoPLUS-Druckfarben ohne Mineralöle auf einem Papier, das zu 100 % aus Altpapier hergestellt wurde.



Inspiration Natur – Patentwerkstatt Bionik

Wanderausstellung – Veranstaltungskalender –

Fotomontage: SigNatur, Fotos: DaimlerChrysler



BIONIKON
Bionik-Kompetenz-Netz



Singen wie Delfine unter Wasser. In dieser Schallkammer testen Schüler verschiedene Kommunikationsvarianten.

Patentwerkstatt Bionik und begleitende Vorträge

Wie verständigen sich Delfine untereinander? Was hat das mit einem Tsunami zu tun? Wie findet ein Seehund seine Fische im trüben, tiefen Meer? Die Antworten darauf bekommen Sie in der Gemeinschaftsausstellung von DBU und BIONIKON «Inspiration Natur – Patentwerkstatt Bionik» im Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK) der DBU. Sie wird dort bis April 2008 zu sehen sein. Machen Sie sich mit der neuen Wissenschaft Bionik vertraut. Das Motto: Lernen von der Natur. Viele interaktive Exponate laden zum Anfassen und Ausprobieren ein. Kommunizieren Sie wie die Delfine oder fühlen Sie sich wie ein Seehund im Meer auf Beutefang!

Darüber hinaus bieten wir einmal monatlich jeweils donnerstags ab 18:30 Uhr öffentliche Vorträge zu aktuellen Themen der bionischen Forschung an. Interessierte können ab 18:00 Uhr vorab an einer Führung durch die Ausstellung teilnehmen.

Veranstaltungen

Donnerstag, 15. Februar 2007, 15.00–19:00 Uhr
Lehrerfortbildung im ZUK – Mit Imbiss –
unter Mitwirkung von Prof. Dr. Bernhard Hill,
Institut für Didaktik der Bionik, Universität
Münster

– **Anmeldung erforderlich!** –

Einführung in die Bionik für Lehrer sowie Experimente aus der Forscher- und Erfinderkwerkstatt der Universität Münster.

Holen Sie sich bei uns Anregungen, wie Sie das spannende Thema «Bionik» in Ihren Unterricht integrieren können.



Seehund (Bild: Sven Wieskotten)

Donnerstag, 22. Februar 2007, 18:30 Uhr

Öffentlicher Vortrag:

«Neurobionik – Prothesen, Biohybride und intelligente Algorithmen»

PD Dr. Harald Luksch, RWTH Aachen

Spontane Assoziationen mit der Neurobionik beinhalten unsterbliche Gehirne, Gedankenkontrolle, Mensch-Maschine-Zwitterwesen und die Manipulation von geistigen Fähigkeiten. Aber sind diese (Schreckens-)Visionen wirklich Ziel neurobionischer Forschung?

PD Dr. Luksch stellt die verschiedenen Bereiche der Neurobionik dar und zeigt ihre Entwicklungspotenziale auf. Dabei skizziert er in den drei Feldern Neuroprothetik, Biohybridforschung und Algorithmen jeweils den Stand der Forschung und präsentiert Ihnen mögliche Zukunftsentwicklungen.

Donnerstag, 29. März, 18.30 Uhr

Öffentlicher Vortrag:

«Von Pflanzen lernen für die Technik»

Prof. Dr. Thomas Speck, Botanischer Garten der Universität Freiburg, Kompetenznetze

«Biomimetik» und Bionik-Kompetenz-Netz

«BIOKON e. V.»

Pflanzen haben sich als hervorragende Ideengeber für innovative bionische Produkte bewährt. Dies zeigen nicht nur historische Beispiele sondern auch erfolgreiche aktuelle bionische Entwicklungen, wie der Lotus-Effect® und die Optimierungsstrategien für technische Bauteile.

An weiteren aktuellen bionischen Forschungsprojekten, wie dem «Technischen Pflanzenhalm» und selbstreparierenden Membranen, die im Botanischen Garten der Universität Freiburg bearbeitet werden, wird die Vorgehensweise beim Entwickeln bionischer Materialien und Strukturen vorgestellt.

Donnerstag, 03. Mai 2007, 10:00 Uhr und 11:30 Uhr,

Kinderuniversität

Jeweils etwa einstündiger Vortrag für Kinder von der 2. bis zur 4. Klasse

– **telefonische Voranmeldung bis zum**

23. März 2007 erforderlich –

Knut Braun, Koordinator BIONIKON e. V., Universität des Saarlandes

Wenn ihr eure Sportschuhe mit einem Klettband-Verschluss zumacht, habt ihr eine Erfindung der Bionik benutzt. Wie das? Vor vielen Jahren hat sich ein Schweizer Erfinder geärgert, dass sein Hund nach einem Waldspaziergang immer voller Kletten hing. Aus der schlichten Beobachtung ist der Klettverschluss entstanden:

Ein «Klettband» greift in ein «Wollband». Heute ist das ein 100-Millionen-Geschäft.

Mit Knut Braun werdet ihr eine ganze Reihe von Beispielen anschauen, die zeigen, wie Ingenieure und Techniker von der Natur gelernt haben, was es da alles noch zu lernen gibt, und wie die Bionik helfen kann, Natur und Technik zusammenzuführen. Das nützt dem Menschen und der Umwelt – keine Frage. Es nützt aber auch der Wirtschaft – und damit sind wir wieder beim Klettverschluss.

Donnerstag, 10. Mai 2007, 18:30 Uhr

Öffentlicher Vortrag:

«Orientierung im Meer – Sensorische Leistungen mariner Säugetiere»

PD Dr. Guido Dehnhardt, Ruhr-Universität Bochum

Wie orientieren sich eigentlich marine Säugetiere? Und wie jagen sie ihre Beute, wenn die Sichtweite unter Wasser stark eingeschränkt ist? In aktuellen Untersuchungen wurde nach unbekannt sensorischen Systemen gesucht. Ebenso versuchte man die Integration von multimodalen Informationen zu erklären. Durch diesen Ansatz konnten zwei bis dahin bei Meeressäugern unbekannte Systeme charakterisiert werden: Ähnlich zum Seitenlinien-Organ der Fische repräsentieren die Seehund-Vibrissen ein hydrodynamisches Rezeptorsystem. Der Flussdelfin *Sotalia fluviatilis* ist in der Lage schwache elektrische Felder wahrzunehmen. Weiterhin konnten die sensorischen Leistungen beim Richtungshören unter Wasser sowie das Riechen und Schmecken relevanter chemischer Gradienten beschrieben werden.

Diese sensorischen Lösungen bergen vielfach das Potenzial im bionischen Sinn auf technische Systeme übertragbar zu sein.