



Da gucken sich Forscher gern was ab:

Worum geht's?
Um die sogenannte **Bionik**. Dabei übertragen Wissenschaftler Funktionsweisen der Natur (= Bio) auf technische Anwendungen (= nik).

Ist das neu?
Gar nicht! Schon 1505 veröffentlichte Leonardo da Vinci das Manuskript „Über den Vogelflug“. Seine Beobachtungen nutzte er für den Entwurf von Flugmaschinen. In Deutschland machte Raoul Heinrich Francé 1920 die erste bionische Erfindung: Er ließ einen Salzstreuer mit seitlichen Öffnungen patentieren. Das hatte er sich von Mohn-Samenkapseln abgeschaut.

Und heute?
Forscht zum Beispiel die Biologin **Dr. Olga Speck** an der Universität Freiburg im Bereich Bionik.



» Frau Dr. Speck, wie genau funktioniert Ihre Bionik-Forschung?
Dr. Speck: Immer im Team aus Naturwissenschaftlern und Ingenieuren. Entweder haben wir Biologen eine spannende Frage, auf die wir eine Antwort suchen. Oder die Ingenieure wollen mit uns ein Produkt verbessern.

Die Natur hat die besten Ideen

Lotusblume: Lässt Schmutz abperlen
Der „Lotus-Effekt“ ist ein patentierter Begriff. So nennt man den selbstreinigenden Mechanismus von Oberflächen wie **Dachziegeln, Fassadenfarben, Glasscheiben oder Textilien**. Vorge-macht hat es die Indische Lotusblume: Obwohl sie in schlammigen Tümpeln wächst, sind ihre Blätter sauber. Das Geheimnis: Die Blattoberfläche ist rau und mit Wachskristallen überzogen. Trifft Wasser darauf, formt es sich zu kugelförmigen Tropfen, perlt ab und nimmt Schmutzpartikel mit.

Und dann?
Im ersten Schritt erfor-schen wir Biologen die Pflanzen mit den Augen eines Ingenieurs. Bis wir ein Prinzip entdecken, das die Lösung sein könnte. Dann müssen wir erst mal verstehen, wie es funktioniert. Anschließend über-setzen wir unsere Beobachtungen in eine technische Spra-che: Baupläne, mathe-matische Formeln oder Modelle. Die Ingenieure über-führen unsere Erkenntnisse aus dem Labor dann in die Herstellung eines Produkts.

Macht Bionik unser Leben nachhaltiger?
Ja. Gerade forsche ich zum Bei-spiel im Rahmen des Freibur-ger Exzellenzclusters livMatS zum Thema „clevere Material-

trennung“. Da können wir viel von Pflanzen lernen. Ein Blatt etwa bleibt den ganzen Som-mer sicher am Baum. Im Herbst bilden die Bäume aber sogenannte Abrisszonen, und das Blatt fällt ab. Wir möchten herausfinden, wie das funk-tioniert. Dann könnten wir die Materialien – zum Beispiel die eines Handys – umwelt-freundlicher voneinander trennen, sie wiederverwerten und so Rohstoffe sparen.

Auf welche Entdeckungen hoffen Sie noch?
Unsere große Vision ist es, he-rauszufinden, wie technische Geräte energieautonom wer-den könnten. Also, wie sie sich benötigte Energie selbst aus der Umgebung holen könnten. So, wie die Pflanze das mit der Photosynthese macht. Das wäre ein großer Beitrag zum Klima-schutz.

Klette: Lässt nicht locker
An ihrer Blüte hat die Klette winzige elasti-sche Häkchen, die sich hartnäckig fest-setzen können. Frauchen und Herrchen, die ihren Hunden die Kletten aus dem Fell ziehen müssen, können ein Lied davon singen. Georges de Mestral ent-wickelte nach diesem Vorbild den **Klettverschluss**. 10 Jahre brauchte der Schweizer Inge-nieur, um dasselbe Ergebnis wie die Natur zu erzielen. Patent 1951.



Kofferrisch: Bietet kaum Widerstand
Der Kofferrisch wirkt erst mal plump. Trotzdem leistet sein Körper dem Wasserstrom extrem wenig Widerstand. Mercedes-Benz hat nun ein Modell-Auto mit derselben Silhouette entwickelt. Und damit einzigartig gute Werte im Windkanal erreicht.



Pustebelme: Schickt Fallschirme los
Die Samen der Pustebelme können meterweit durch die Luft gleiten, bis sie an einem schönen Plätzchen landen. Forscher haben lange versucht, das Modell „Fallschirm“ nachzumachen. Geklappt hat es erst, als sie herausfanden, dass der Körper ziem-lich tief hängen muss. Dann liegt der **Fallschirm** stabil in der Luft.

Krake: Kriegt alles mit seinen Saugnapfen
Mit ihren langen Armen und den Hunderten Saug-näpfen daran saugen sich Kraken an allem fest, was ihnen in den Weg kommt. Auch ihre Beute (Fische, Muscheln und Krebse) fangen sie so. Bioniker haben sich das abgeguckt und Saugnapfe aus elastischem Material entwickelt. Damit kann man in der Küche zum Beispiel **Geschirrhaken** an die Fliesen kleben. Das Prinzip: Durch das Andrücken der Saug-näpfe entsteht ein Vakuum, der Saugnapf haftet.



WELTende? Noch lange nicht! Nächste Woche sind wir im Nashorn-Waisenhaus

Pinguine: Wissen, wie man Energie spart
Dank ihres spindelförmigen Körpers flitzen Pinguine mit geringstem Widerstand durchs Wasser. Nach ihrem Körpermodell haben Forscher einen besonders energieeffizienten Strömungskörper entwickelt. Der dient bereits als Blaupause für **U-Boote und Luftschiffe** – bald auch für Flugzeuge, Autos und Züge.



KLOSTERFRAU
Wo Wirksamkeit wächst.

SPEZIALEXTRAKT MIT BELEGTER WIRKSAMKEIT



STELL DIR VOR, DU BIST MÜDE UND KANNST SCHLAFEN.
Schlafbeere hilft beim Einschlafen. Spezialextrakt mit belegter Wirksamkeit. Zusätzlich enthalten ist der natürliche Botenstoff Melatonin.

www.klosterfrau.de