

## Lebenslanges Lernen - Bürgerakademie -

### Vortragsreihe

Sommersemester 2013

**Thema:** Bionik – Technische Problemlösungen aus der Natur

**Referent:** Prof. Dr. rer. nat. Petra Radehaus, Hochschule Mittweida  
Fakultät Mathematik/ Naturwissenschaft/ Informatik

**Termin:** 22.05.2013

#### Inhalt:

Wussten Sie, dass der Salzstreuer auf Ihrem Mittagstisch den Streumechanismus einer Mohnkapsel zum Vorbild hatte? Die Natur hatte im Laufe der Evolution viele Hunderte Millionen Jahre Zeit, um optimale Struktur-, Konstruktions-, Verfahrens- und Entwicklungsprinzipien zu entwickeln. Inspiriert von diesen Entwicklungen versucht der Mensch nunmehr, diese Prinzipien für technische Problemlösungen und zur Entwicklung von Produkten zu nutzen. Das Forschungsgebiet der Bionik (Biomikry, Biomimetik, Biomimese) beschäftigt sich mit diesem von der Natur angeregten Neuerfinden. Dazu gehören nach neuester Definition des VDI auch Aspekte des Zusammenwirkens belebter und unbelebter Teile als auch komplexer Systeme.

Der Vortrag vermittelt einen Überblick über das faszinierende Gebiet der Bionik. Die Zuhörer erfahren, wer die ersten Bioniker waren und in welchen Arbeitsbereichen Lösungen für technische Probleme nach biologischen Vorbildern gefunden werden. Zudem wird der Nutzen der Bionikforschung (z.B. Einsparung von Material und Energie, Verbesserung der Funktionalität) veranschaulicht. Der aktuelle internationale Stand der bionischen Technik und Forschung wird an Beispielen von bionischen Produkten und Methoden erläutert. Dabei wird gezeigt, dass neue und verbesserte Methoden –beispielsweise nanotechnologischer und molekularbiologischer Fortschritt- der Bionik halfen, sich in den letzten Jahrzehnten zu einer etablierten Wissenschaftsdisziplin zu entwickeln.

Es wird vermittelt, dass sich die Lösungen der Natur nicht einfach kopieren lassen, sondern dass es zu den eigentlichen technischen Entwicklungen häufig noch ein weiter Weg ist. Beispielsweise hat die Entwicklung vom Erkennen der Selbstreinigung der Lotusblume bis zu deren technischen Umsetzung ungefähr zwanzig Jahre gedauert. Diese Zeiträume schrecken die großen Unternehmen jedoch nicht ab, sich zunehmend mehr mit Bionik zu beschäftigen – wenn es auch häufig nur um Werbung mit nachhaltigen Produkten geht. Ein Beispiel dafür ist das „bionic car“ von Mercedes-Benz, das die Form des Kofferrisches als Vorbild für die Karosserie nutzt, um den Luftwiderstand beim Fahren und damit den Benzinverbrauch zu senken.

Vieles, was wir in der Natur beobachten, lässt sich leider noch nicht umsetzen. Könnten wir zum Beispiel Licht so effektiv wie Pflanzen in andere Energieformen umwandeln (Bsp. künstliches Blatt), wären viele Probleme gelöst. Es bleibt also noch einiges für die Bioniker zu tun und für den Produktnutzer hoffnungsvoll zu erwarten.