

Bionik: Lernen von der Natur

<p>Pflanzen und Tiere sind Vorbilder für viele technische Erfindungen der Menschen. Die Wissenschaft, deren Aufgabe darin besteht, Modelle aus der Natur in technische Konzepte umzusetzen, ist die Bionik. Das Kunstwort setzt sich zusammen aus den Begriffen „Biologie“ und „Technik“ und bedeutet soviel wie: von der Natur für die Technik lernen. Außerhalb Deutschlands spricht man von Biomimetik (aus dem Englischen <i>biomimetics</i>).</p>	
<p>Ziel der Bionik ist es, die Natur genau zu beobachten und ihre Botschaften zu verstehen. Die Natur war für den Menschen schon immer Vorbild für die Lösung technischer Probleme.</p>	
<p>Als historischer Vater der Bionik wird der Maler Leonardo da Vinci (1452–1519) bezeichnet. Er skizzierte den Flügelschlag der Störche und baute verschiedene Flugapparate nach, die aber alle nicht funktionierten. Etwa 400 Jahre später war der Erfinder Otto Lilienthal (1848–1896) erfolgreicher. Lilienthal baute ein Flugobjekt mit einer Flugweite von 15 Metern, das ihn bis zu 250 Meter weit brachte.</p>	
<p>Das wohl bekannteste „Bionikprodukt“ kennen heute Millionen von Menschen: den Klettverschluss. Im Jahre 1948 entdeckte der Schweizer Wissenschaftler Georges de Mestral, inspiriert von der Klette, das Prinzip für diesen Verschluss. Dank der Ausstattung mit kleinen Haken bleiben die Früchte der Klette gut an Tierfellen oder Kleidung hängen und werden so weit verbreitet.</p>	
<p>Für die Entwicklung eines besser haftenden Klebebands diente der Gecko als Vorbild. Geckos können kopfüber an der Wand hängend ein Vielfaches ihres Gewichts tragen. Ihre mit feinen Härchen besetzten Füße waren der Anstoß für das Klebeband.</p>	
<p>Wissenschaftler haben beobachtet, dass von den Blättern der indischen Lotusblume Regentropfen abperlen, da die Blätter nicht glatt, sondern mit Wachskristallen überzogen sind. Diesen „Lotus-Effekt“ nutzt man heute bei Fassadenfarben für Häuser und für Autolacke. Außerdem wird an Textilien mit wasserabweisenden, selbstreinigenden Eigenschaften geforscht.</p>	
<p>Aktuelle Erfolge der Bionik sind ein Badeanzug, dessen Struktur der Haut eines Haifischnachempfunden wurde, und das Garn „Xitanit“. Dieses Garn wird für Sportwäsche verwendet. Als Vorbild diente der Wüstenfuchs Fennek. Sein Lebensraum, die Sahara, erfordert tagsüber eine perfekte Kühlung. Aus diesem Grund reflektiert sein silbrig glänzendes Fell die von außen auftreffende Wärmestrahlung. Gleichzeitig strahlt der Fuchs überschüssige Körperwärme über die im Vergleich zum Körper riesige Oberfläche der Ohren ab. Genauso funktioniert „Xitanit“: die Wärmestrahlen der Umgebung werden von dem Garn reflektiert und der zur Kühlung notwendige Schweiß wird großflächig auf der Haut verteilt.</p>	

- Nach: Jean-François Dupuis: Bildung und Forschung im Bereich Bionik in Deutschland, Vorwort.
 Unter: http://www.bionikzentrum.de/img_upload/bionik_frankreich.pdf (abgerufen 30.11.2012)
 ©Französische Botschaft in Deutschland, Berlin.