

## **Bionik**

### **Lernen von der Natur für die Technik**

Was verbindet das italienische Universalgenie Leonardo da Vinci mit dem deutschen Ingenieur Otto Lilienthal? – Beide waren sie fasziniert von der Idee des Fliegens und beide haben ihre Flugapparate nach eingehenden Studien der Natur konstruiert: Da Vinci skizzierte um 1500 eine Reihe von Flugapparaten nach dem Vorbild von Vogelschwingen. Der Flugpionier Lilienthal, auch Vater des Segelflugs genannt, orientierte sich 1891 beim Bau seiner Hängegleiter an Storchenflügeln.

Doch erst in unserem Jahrhundert wurde ein Name für dieses Vorgehen geprägt und fand eine Systematisierung statt. Der amerikanische Luftwaffenmajor J. E. Steele schuf den Begriff „Bionik“. Er setzt sich auf den Worten „Biologie“ und „Technik“ zusammen. Gemeint war damit sinngemäß ein „Lernen von der Natur für die Technik“. Die Wissenschaft von der Bionik versucht systematisch, biologische Konstruktionen und Verfahren in der Technik anzuwenden und weiterzuentwickeln. Dabei geht es nicht um simples Kopieren der Natur. Dies liefe ins Leere, da die Natur keine Blaupausen für die Technik parat hält. Nimmt man die Natur dagegen als Anregung für technologisch eigenständige Entwicklungen, können Ergebnisse, die für unseren Alltag von großer Bedeutung sind, erzielt werden. Der so genannte Lotus-Effekt illustriert dies anschaulich. Der Bonner Botaniker Prof. Dr. Wilhelm Barthlott fand heraus, dass nicht etwa glatte Oberflächen, sondern mikroskopisch kleine, raue Oberflächen extrem unverschmutzbar sind. Zu dieser Erkenntnis hat ihn bereits 1976 die Beobachtung der Lotusblume gebracht. Weder Wasser noch Klebstofftropfen noch Dieselruß blieben an den winzigen Wachskristallen auf der Oberfläche der Blätter hängen. Es dauerte allerdings bis 1999, ehe die erste praktische Anwendung des „Lotuseffekts“ auf den Markt kam: eine schmutzabweisende Fassadenfarbe. Inzwischen wurden nach demselben Prinzip selbstreinigende Dachziegel produziert. Autolacke mit ähnlichen Eigenschaften sind in der Erprobung. Damit wird deutlich, dass die Bionik nicht für eine „Zurück-zur-Natur-Romantik“ steht. Sie gehört vielmehr in den Bereich der Höchsttechnologien.

Welche „wohl funktionierende Erfindungen“ uns die biologische Vielfalt noch bietet, wissen wir nicht. Es wäre fatal, wenn sie verloren gingen, bevor sie erforscht werden konnten.