

W-Seminar

Bionik - Genialer Entwurf der Natur

Leitfach
Lehrkraft

Biologie
Valeria Zenkert

„Der menschliche Schöpfergeist kann verschiedene Erfindungen machen (...), doch nie wird ihm eine gelingen, die schöner, ökonomischer und geradliniger wäre als die der Natur, denn in ihren Erfindungen fehlt nichts, und nichts ist zu viel.“

Leonardo da Vinci, Künstler und Universalgelehrter

Was haben der Klettverschluss, ein Flugzeugflügel und Anti-Schmutz-Farbe gemeinsam? Sie alle wurden nach dem Vorbild der Natur erschaffen. Die Wissenschaft, die sich mit dem Übertragen von Phänomenen der Natur auf Technik und Design beschäftigt, heißt Bionik. Hier ist das Abschauen und Übernehmen nicht nur erlaubt, sondern das Ziel! Der Bionik liegt die Annahme zugrunde, dass in der belebten Natur im Laufe der Evolution optimale Strukturen und Prozesse entwickelt worden sind, von denen der Mensch lernen kann. So werden beispielsweise Flugeinrichtungen von Samen bzw. Früchten zum Vorbild genommen, um Antriebe oder Formen für Flugmaschinen zu konstruieren. Die Bionik bringt immer wieder verblüffende Erfindungen hervor und liefert überraschende Beispiele für Effizienz und Nachhaltigkeit in Natur und Tierwelt.

Mögliche Themen für die Seminararbeit:

- Medizinische Nutzung von Spinnenseide zur Behandlung peripherer Nervenläsionen
- Kieselalgen – Optimierte Leichtbaustrukturen für Materialeinsparungen
- Exoskelette und deren potentielle Nutzen im 21. Jahrhundert
- Echoortung und deren vielfältiger Nutzen - von Delfinen und Fledermäusen lernen
- Die Klimatisierung von Termitenbauten und die Wärmedämmung von Eisbärenfell für das Konzept eines Niedrigenergiehauses
- Der Lotuseffekt und seine Übertragung in die Technik
- Nutzung des Prinzips der Kannenpflanze als Anti-Fouling-Anstrich an Schiffen
- Technische Nutzungsmöglichkeiten der Sechseckstruktur von Bienenwaben im Bereich der Stabilisierung, Materialeinsparung, Selbstorganisation und Schwingungsvermeidung

