

4. Lenzburger BaumTrilogie

Bionik, Baumsicherheit, Baumgesundheit

C. Mattheck, I. Tesari

Der Hühnerknochen, den Sie gestern abgeknabbert und geworfen haben, war ein High-Tech Produkt! Noch mehr: Er war der Superlativ eines funktionell an die mechanischen Erfordernisse angepassten Leichtbaudesigns. Kein Ingenieur der Welt ist heute in der Lage, dieses in seiner äußeren Gestalt und in seiner Innenarchitektur im Hinblick auf minimales Gewicht und höchste Festigkeit vortrefflich optimierte Bauteil zu kopieren. Auch der Baumstamm, in den Sie neulich Ihre Initialen schnitzten, hat in lebenslanger Körperpflege seine innere und äußere Konstruktion stetig verbessert und an neue Belastungen optimal angepasst. Er wird auch die von Ihnen geschnitzte Kerbe schnellstmöglich verheilen, um im Zuge seiner biomechanischen Selbstoptimierung auch die kleinste Schwachstelle zu reparieren, die ihn sonst beim nächsten Sturm das Leben kosten könnte.

In biologischen Strukturen wird, getrieben vom erbarmungslosen Selektionsdruck der Evolution, Material sehr effektiv eingesetzt. Die Wachstumsprinzipien von Bäumen und Knochen wurden von Prof. Mattheck am Karlsruher Institut für Technologie auf Methoden zur Gestaltung materialeffizienter und langlebiger technischer Bauteile übertragen. Das Lernen von der Natur und Übertragen in die Technik wird als Bionik bezeichnet. Der Vortrag führt in die Bionik ein, erläutert an Beispielen die bionische Bauteiloptimierung und gibt Einblicke in Baumsicherheit und Baumgesundheit.

