

Die Pflanzenwelt als Vorbild

Interessierte gehen auf eine Bionik-Erkundungstour im Botanischen Garten des KIT

Von Volker Knopf

Karlsruhe. Eine spannende Erkundungstour im Botanischen Garten am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben am Sonntag rund zwei Dutzend Interessierte unternommen. Thema der Stippvisite: Bionik in der Botanik. Der Begriff setzt sich zusammen aus Biologie und Technik. Dabei nehmen sich Forscher die Natur zum Vorbild. Strukturen und Prozesse, die Tiere und Pflanzen im Laufe der Evolution entwickelten, werden in die Technik übertragen. Biologen arbeiten hier eng mit Ingenieuren, Architekten, Chemikern oder Materialforschern zusammen. „Der erste Bioniker war im Grunde Leonardo da Vinci, der den Vogelflug intensiv studiert und erste Fluggeräte entwickelt hat“, berichtet Anna Christ, die durch den Botanischen Garten führt.

Als Klassiker der Bionik gilt der Klettverschluss an Textilien. „Es ist eine der erfolgreichsten Umsetzungen der Bionik, die ein Schweizer Ingenieur 1951 zum Patent brachte“, so die Biologie-Studentin und deutet auf die Pflanze. Der Klettverschluss besteht aus einem Hakenband, das wie die Klettfrucht eine große Zahl von elastischen Häkchen besitzt. Weiter geht es zur Pfeifenwinde. Die nordamerikanische Liane ist in der Lage, Risse in ihrem Gewebe selbst zu heilen. Oder: der Schachtelhalm. „Die Halme sind hohl. Sie benötigen wenig Energie und entwickeln dabei eine sehr stabile Wandstruktur“, erklärt die 21-Jährige, die im sechsten Semester am KIT studiert.

Speziell für die Luft- und Raumfahrt, aber auch für den Fahrzeugbau sei dies interessant. Für den Bausektor von Bedeutung: der Riesenbambus im Gewächshaus des Botanischen Instituts, das auch unter Joseph-Gottlieb-Kölreuter

Institut für Pflanzenwissenschaften firmiert. Christ deutet auf den imposanten Bambus aus Südostasien, der erstaunliche 70 Zentimeter pro Tag wachsen kann. „Die Halme sind extrem biegsam, die Belastung wird optimal verteilt.



Biologie-Studentin Anna Christ erläutert den Besuchern im Botanischen Garten des KIT, wie man Fähigkeiten von Pflanzen für Technologien nutzt. Foto: Volker Knopf

Dadurch wird er auch gerne als Baustoff oder Baugerüst genutzt.“ Natürlich darf auch der Lotus-Effekt nicht fehlen. Entdeckt wurde er vom deutschen Botaniker Wilhelm Barthlott in den 1970er Jahren. Dabei perlt Wasser von der Oberfläche ab und nimmt vorhandene Schmutzpartikel mit. Die Blattoberfläche der Pflanze besitzt eine wasserabweisende Doppelstruktur mit Noppen, die das Wasser davon abhält, in die Zwischenräume des Blattes zu gelangen. Speziell für Fassadenfarbe, die Schmutz an den Wänden einfach abperlen lässt, werde der Effekt genutzt. Auch für Dachziegeln, wie ein

”

Die Natur ist ein tolles Beispiel für technische Neuerungen.

Andrea

Besucherin der Tour

Besucher anmerkt. Was die Amazonas Riesenseerose mit dem berühmten Bauwerk „Crystal Palace“, das sowohl einem Stadtteil als auch einem Fußballverein den Namen gab, zu tun hat? Dem 1851 zur Weltausstellung in London errichteten Glaspalast dienten Muster und Leichtbauprinzip der Pflanze als Inspiration für die Stahlträger. Was dem 1936 bei einem Brand zerstörten Gebäude hohe Stabilität verlieh. „Die Natur ist ein tolles Beispiel für technische Neuerungen – gerade auch für den Klimaschutz“, nahm Andrea aus Neureut vom Rundgang mit.