



Muscheln und Schnecken sind das lebende Vorbild für das Haus der Zukunft.

Kinder-Uni Abgekupfert

Jan Knippers von der Uni Stuttgart erklärt am 24. November bei der Kinder-Uni, was man von der Natur lernen kann. Vorab hat er mit Kindern die Ausstellung „Baubionik“ besucht.

Die Bionik, also das Nachahmen genialer Tricks aus der Natur, spielt auch bei den Architekten eine große Rolle. Dann nennt man es Baubionik. Jan Knippers (55) kam als junger Bauingenieur auf die Idee, bei der Natur zu spicken. Er sollte in Kiel an der Ostsee eine Klappbrücke bauen, also eine Brücke, die sich mitsamt der Fahrbahn und dem Gehweg aufklappt, wenn ein Schiff kommt. Zudem sollte sie auch dem heftigen Wind an der Ostsee trotzen. Hunderte von Scharnieren und Gelenken müssen dabei aufeinander abgestimmt werden, und diese dürfen weder quietschen noch scheppern. Das hat Knippers unendlich viel Nerven gekostet, erinnert er sich. Und seitdem träumt er von Konstruktionen, die ohne Gelenke auskommen. In der Natur gibt es die tatsächlich. Eine Reihe von Pflanzen und Tieren bewegen sich ohne starre Bindeglieder. Besonders beeindruckend ist die Paradiesvogelblume. Was sich aus diesem Vorbild entwickeln lässt, zeigt Knippers in der Ausstellung „Baubionik“ des Stuttgarter Naturkundemuseums.

Vorbild Schnecken



Aus einem 3-D-Drucker können Häuser gedruckt werden. Nach dem Prinzip der Schnecken. Wenn diese aus dem Ei schlüpfen, tragen sie ein winziges Gehäuse auf dem Rücken. Die Schale ist sehr weich und schützt nicht. Um ihr Haus fest zu machen, frisst die Schnecke kalkhaltige Nahrung. Daraus macht sie einen kalkhaltigen Brei, den sie durch Drüsen auf dem Rücken spritzt. Das Haus wird hart.



Häuser, Brücken und Straßen werden mit Beton gebaut. Dabei wird sehr viel Energie verbraucht. Daher sucht man in der Natur nach Vorbildern, etwa in Knochen oder Geweben wie beispielsweise der Haut. Es entstanden dabei schon verschiedene Betonklötze.

Vorbild Seeigel



Die Schale eines Seeigels ist dünn, aber dennoch sehr robust. Schließlich muss sie jeder Welle trotzen. Die Schale besteht aus vielen Kalkplättchen, die passgenau aneinandergefügt und miteinander verzahnt sind. Nach diesem Prinzip wurde das Dach eines Holzpavillons gebaut.

Vorbild Blume



Die Paradiesvogelblume (Strelitzie) hat einen Trick: Sie ist eine der wenigen Pflanzen, die von Vögeln bestäubt wird – und damit deren schweres Gewicht aushalten muss. Ein Staubblatt der Blüte ist längs eingerollt. Im Innern liegen geschützt die Pollen. An den Seiten spreizen sich schmal geschwungene Blätter ab. Der Vogel muss auf diesem zarten Gebilde landen.



Wenn der Vogel auf der Blüte landet, um sich am Nektar zu laben, verbiegt sich die eingerollte Sitzstange und die seitlichen Blätter klappen nach unten. Das ist stabil. Der Pollen bleibt am Vogelfuß hängen und fliegt mit zur nächsten Blüte. Die Sitzstange klappt wieder zurück – ganz ohne Gelenke. Dieses Prinzip wurde umgesetzt: zum Sonnenschutz mit Lamellen, die ohne Schnüre, Stangen und Scharniere auskommen.



Vorbild Käferflügel



Die Flügel von Käfern bestehen aus zwei Schichten. Das macht sie besonders stabil. Nimmt man dies zum Vorbild, entstehen feingliedrige, aber feste Gebilde – die ersten Gebäude dieser Art gibt es schon.

MACH MIT!

Anmeldung

Vorlesung „Bionik – die genialsten Erfindungen der Natur“ ist der Titel der Vorlesung der Kinder-Uni. Am Freitag, dem 24. November 2017, um 16 Uhr im Hörsaal 47.01 auf dem Vaihinger Campus (Pfaffenwaldring 47) zeigt der Bauingenieur Jan Knippers von der Uni Stuttgart, was man sich bei der Natur alles anschauen kann.

Anmeldung Du kannst Dich kostenlos anmelden unter www.stuttgarterzeitung.de/kinderuni. Zwei Plätze können gebucht werden. Wer einen Platz erhalten hat, bekommt per Mail eine Bestätigung und einen Link, unter dem die Eintrittskarte heruntergeladen werden kann.

Ausstellung Begleitend zu diesem Thema gibt es noch bis zum 6. Mai 2018 die Ausstellung „Baubionik“ im Naturkundemuseum Stuttgart am Standort Schloss Rosenstein. Die Öffnungszeiten sind von Dienstag bis Freitag von 9 bis 17 Uhr, an Wochenenden und Feiertagen von 10 bis 18 Uhr.