

Biologie und Technik: Was können Ingenieure von der Natur lernen?

Hier seht Ihr schon einmal eine Erfindung der Natur, von der Euch Professor Nachtigall in der Vorlesung berichten wird:



Die Haut des Hais ist anders als bei anderen Fischen, sie ist rau wie Schmirgelpapier. Sie besteht aus lauter kleinen Hautzähnchen und hat viele feine, parallele Längsrillen. Das kann man sehen, wenn man die Haut durch ein Mikroskop betrachtet.

Beim Schwimmen erzeugt die raue Haut auf der gesamten Oberfläche des Hais Millionen von winzig kleinen Wasserwirbeln. In diesem Wirbelanzug kann der Hai viel leichter durch das Wasser gleiten. Außerdem lenken die Rillen auf seiner Haut das Wasser, das beim Schwimmen an der Haut vorbeiströmt, in seine Schwimmrichtung. Der Hai muss sich deshalb beim Schwimmen nicht so anstrengen und spart dadurch Energie.

Wissenschaftler haben die Haihaut als vergrößertes Modell nachgebaut. In einem Strömungskanal, der mit Baby-Öl gefüllt war, konnten sie messen, dass der Reibungswiderstand an dem Modell geringer war als an der glatten Kanalwand. Was sich in der Luft bewegt, gleitet darin ganz ähnlich wie im Wasser. Deshalb sind die Wissenschaftler auf die Idee gekommen zu untersuchen, ob die Haihaut auch das Fliegen leichter machen kann.

Die Haihaut wurde stark vereinfacht als Plastikfolie nachgebildet und auf ein Flugzeug geklebt. Tatsächlich, es funktioniert auch in der Luft, es lässt sich messbar Energie einsparen. Das bedeutet, dass das Flugzeug weniger Treibstoff mitnehmen muss und deshalb weniger Gewicht hat. Dafür kann es mehr Frachtgut oder mehr Passagiere transportieren.



Habt ihr Fragen an Prof. Nachtigall?? Dann schickt eine Mail an:

w.nachtigall@mx.uni-saarland.de