Von der Fischflosse zum Greifarm

Biologie trifft Technik (Bottom-up-Prozess)

Als der Berliner Bioniker Leif Kniese im Jahr 1997 im Angelurlaub war, machte er eine faszinierende Entdeckung. Als er mit dem Finger gegen die Schwanzflosse seines Fangs drückte, krümmte sich diese nicht weg. Im Gegenteil, die Schwanzflosse bog sich dem Finger entgegen. Verblüffend! Er wiederholt seinen Test auch bei den anderen Fängen. Alle zeigten dasselbe Phänomen. Zurück im Labor der Berliner Firma EvoLogics GmbH untersuchten Leif Kniese und Rudolf Bannasch die Anatomie der Fischflosse genauer und entschlüsselten das Wirkprinzip. Nach einiger Entwicklungszeit konnte das Prinzip der selbstadaptiven Struktur als Fin Ray Effect® zum Patent angemeldet werden.

Vorbild Natur: Fischflosse

Die Schwanzflossen der Knochenfische wurden im Lauf der Evolution auf seitliche Druckeinwirkung optimiert. Durch den Aufbau der Flossenstrahlen aus zwei Längsstrahlen und dazwischenliegendem Bindegewebe kann die Flosse eine kellenförmige Gestalt annehmen. In dieser „Kelle“ kann ein Wasservolumen eingeschlossen und nach hinten beschleunigt werden. Dadurch bewegt sich der Fisch nach vorne.

Bionisches Produkt: Fin Ray Effect®

Wenn eine Struktur mit Fin Ray Effect® gegen einen Gegenstand gedrückt wird, passiert Überraschendes, denn sie passt sich der Form des Gegenstandes an. Die Konstruktion ist erstaunlich einfach: Ein Dreieck aus biegeelastischen Längs- und Querstreben, die elastisch miteinander verbunden sind. Dieses Bauprinzip lässt sich leicht in verschiedenen technischen Produkten umsetzen. Heute nutzen Firmen wie zum Beispiel Vileda oder Festo den Fin Ray Effect® um ihre Produkte zu verbessern oder völlig neuartige Anwendungen zu entwickeln.