

Wunder-
same
Welt

Karneval der Tiere



Evelin Stark

Ihr glaubt, Verkleiden sei nur Sache der Menschen? Falsch gedacht! Auch in der Welt der Tiere ist die Kostümierung nichts Ungewöhnliches – und das nicht nur zur Faschingszeit. „Mimikry“ nennt sich diese Form der Nachahmung und Täuschung in der Biologie. TOPIC hat ein paar Beispiele für euch zusammengesucht:

Karnevalstintenfisch

Sein Name ist Programm: Der Karnevalstintenfisch, auch als Mimik-Oktopus bekannt, lebt im Indischen Ozean und im Pazifik und kann sich in bis zu 15 verschiedene Meerestiere verwandeln – besser gesagt sie in Form und Farbe fast perfekt nachahmen. Um in Ruhe seiner Wege gehen

zu können, macht er sich zum Beispiel ganz flach und färbt sich wie der Sandboden. Dann schwimmt er wie eine Flunder – selbst eine Meisterin der Anpassung – dem Boden entlang. Wenn der Oktopus einmal weiter nach oben schwimmt, verwandelt er sich einfach in einen Feuerfisch – ein hochgiftiger Geselle, dem alle Meerestiere lieber aus dem Weg gehen.



Fetzenfisch

Diesen fetzigen Look muss ihm erst einmal einer nachmachen: Der Fisch mit den Fetzen, Fetzenfisch genannt, sieht nach vielem aus, nur nicht nach einem Fisch. Und genau das kommt ihm zugute. Wenn er nämlich Hunger hat, fetzt er flink

ins Seegras, wo er mitten im Gebüsch mitschwankt und von keinem entdeckt werden kann. Seine Leibspeise – kleine Krebse, Schwebegarnelen, Fischlarven und Plankton – saugt der Seepferdchen-Verwandte dann direkt in seinen Schnabel, bis er satt ist. Farblich unterscheiden sich die Fetzenfische je nach Wassertiefe: Die, die in seichtem Wasser leben, sind gelb oder grünlich gefärbt, diejenigen in tieferen Regionen eher dunkelbraun bis burgunderrot.

Kanincheneule

Sie verkleidet sich zwar nicht, lässt ihre Feinde aber dennoch glauben, sie sei jemand ganz anderes. Die Kanincheneule lebt, anders als ihre fliegenden Artgenossen, dank ihrer langen Beine auf dem Boden – und zwar in den Grassteppen Nord- und Südamerikas, in Florida und auf einigen karibischen Inseln. Als Brut- und Schlafplatz dient dem Präriekauz, wie die Eule auch genannt wird, meist der verlassene Bau eines anderen Tieres, zum Beispiel eines Präriehundes, oder eine selbst gegrabene Höhle. Wenn ein Angreifer versucht einzudringen, klappert die Eule mit dem Schnabel und macht damit ein Geräusch, das dem Raseln einer Klapperschlange ähnelt.

Schwebfliege

Sie tut so, als könnte sie stechen, will aber eigentlich nur in Ruhe gelassen werden: Die Schwebfliege, auch Steh- oder Schwirfliege genannt, trägt ihr Karnevalskostüm das ganze Jahr über. Je nach Schwebfliegenart hat sie eine hummel-, wespen- oder bienenähnliche Form und Zeichnung. So wird das Insekt sehr leicht mit seinem „Vorbild“ verwechselt. Die

Fressfeinde der gestreiften Fliege glauben deshalb, dass sie gefährlich ist, und suchen sich lieber eine einfarbige Beute. Und unsere Fliege kann getrost weiterschweben und -schwirren, stachelfrei versteht sich.



Teste hier
dein Wissen

TOPIC | digi

topicdigi.at/s/h100n



Bionische Roboter



Nicole Leitner

Roboter erobern immer mehr unseren Alltag. Es gibt laufende, rollende, schwimmende, kriechende und fliegende Roboter, die die unterschiedlichsten Aufgaben übernehmen können.

Das Wort Bionik setzt sich aus Biologie- und Technik zusammen und verbindet beide Wissenschaften miteinander. In der Bionik nutzen Forscher und Wissenschaftler Phänomene aus

der Biologie, die sie in technischen Lösungen umsetzen. Ein bekanntes Beispiel für die Anwendung von Bionik ist der Klettverschluss. Viele kleine Hakchen einer Seite verfangen sich im Stoff der anderen

Seite und halten beides so fest zusammen. Abgeschaut hat sich diese Technik ein Schweizer Ingenieur vor mehr als 60 Jahren bei der Klette – einer Pflanze, deren Früchte sich mit den Widerhaken im Fell seines Hundes verhakten. Inzwischen gibt es zahlreiche weitere Erfindungen, die auf Bionik beruhen. Besonders in der Roboterforschung kommt die Bionik immer häufiger zum Einsatz.

Was heißt ...

Phänomen: bemerkenswerte Erscheinung

Calciumcarbid: weißer Feststoff, Calcium-Salz des Ethins (C_2H_2)

Partikel: kleines Teilchen

Radlerspinne: Sie kann ihre acht Beine zu einem Rad falten und sich rollen.

Vom Wasser in die Luft

Es gibt Roboter, die fliegen können, und andere, die schwimmen oder tauchen. In manchen Situationen wäre es aber wünschenswert, wenn ein Roboter beides könnte. Solche Maschinen könnten bei Überschwemmungen zum Einsatz kommen oder Meeresverschmutzungen überprüfen. Forscher aus London haben die Lösung gefunden. Sie haben sich als Vorbild Fische genommen, die aus dem Wasser in die Luft springen und mit ihren Flossen kurze Strecken durch die Luft segeln können. Das größte Problem bei der Entwicklung war für die Forscher, dass der Roboter für den Sprung aus dem Wasser viel Energie benö-

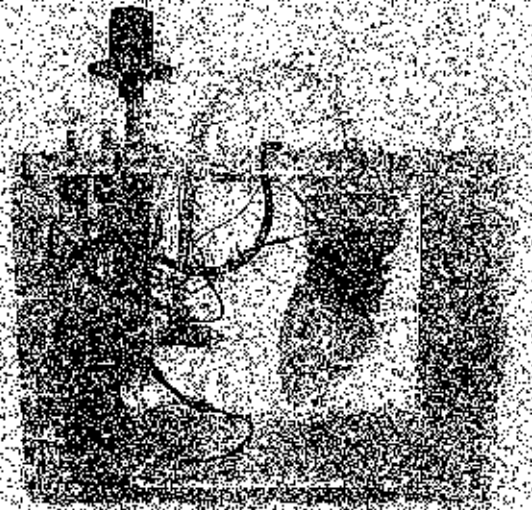
tigt. Gleichzeitig muss er für den Flug aber auch möglichst leicht bleiben. Deshalb wurde ein besonderer Antrieb in den Roboter eingebaut: Wird in eine Kammer mit Calciumcarbid-Pulver Wasser eingesaugt, entsteht ein Gas. Wird das Gas entzündet, drückt es das Wasser aus der Kammer und der Roboter wird in die Luft geschossen. Mit seinen leichten 160 Gramm flog der Roboter bei den ersten Versuchen bereits bis zu 26 Meter weit. Sogar bei Wellengang hob der Roboter wie ein Jet aus dem Wasser ab.



Pflanzen als Vorbild

Egal ob Würmer, Fledermäuse, Hunde oder Affen – vor allem im Tierreich finden Forscher immer wieder Inspirationen für neue Roboter. Aber nicht nur Tiere dienen ihnen als Vorbild, sondern auch Pflanzen! Italienische Forscher bauten vor Kurzem weiche Roboter, die Pflanzenranken nachahmen. Wie die Ranke einer Weinrebe schlingt und bewegt

sich der Pflanzenroboter. Er besteht aus einem Kunststoff-Behälter, das mit einer Flüssigkeit mit elektrisch geladenen Partikeln gefüllt ist. Mithilfe einer Batterie kann der Roboter verhärtet und bewegt werden. In Zukunft könnten solche weichen Roboter im Städtebau eingesetzt werden.



Spinnenroboter am Mars

Bei der Erkundung des Planeten Mars bleiben Fahrzeuge manchmal im Sand stecken. Eine Alternative zu herkömmlichen Fortbewegungsmitteln ist nach dem Vorbild einer Spinne hergestellt worden: der Radlerspinne, die in Wüsten gerne Flickflacks schlägt. Der achtbeinige Spinnenroboter kann

sich ähnlich wie die Radlerspinne fortbewegen. Einerseits kann der Roboter laufen: Dabei nutzt er nur drei Beinpaare, ein Paar ist eingeklappt. Andererseits kann er rollen: Die drei Beinpaare werden eingeklappt und bilden ein Rad. Mit dem vierten Beinpaar stößt sich der Spinnenroboter ab und rollt davon.



Schwarm von Mikrorobotern

Nicht nur große Lebewesen sind Vorbilder für Roboter, auch bei kleinen Tieren schauen sich Forscher etwas ab. Ameisen sind zum Beispiel nur wenige Millimeter groß und können deshalb durch viele kleine Spalten an die entlegensten Winkel gelangen.

Bei der Nahrungssuche packen sie oft gemeinsam an, um Futter, das um ein Vielfaches größer und schwerer ist als sie selbst, in ihr Nest zu schleppen. Nach diesem Vorbild hat ein junges Forscherteam aus den USA nun etwa zwei Millimeter große Mikroroboter mit einem 3-D-Drucker hergestellt. Die Beine des Mikroroboters werden durch Schallwellen in Vibration versetzt, so kann er zum Beispiel durch die Töne einer kleinen Box fortbewegt werden.

Eine Batterie ist deshalb für den Antrieb nicht nötig. Viele kleine Mikroroboter könnten wie im Tierreich in einem Schwarm zusammenarbeiten und Gegenstände transportieren oder Messungen vornehmen. In Zukunft können noch kleinere Kollegen vielleicht sogar im menschlichen Körper zur Heilung von Krankheiten eingesetzt werden.



Teste hier dein Wissen

TOPIC **digital**

topicdigital.de/BRN

