

—Neues aus der Welt der Wissenschaft

[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Technologie](#)

Bio-Roboter: Tiere als Inspiration für Maschinen

Amerikanische Forscher entwickeln einen neuen Roboter, der selbständig Wände und sogar Fensterscheiben hinaufklettern kann. Das Ziel des Projekts ist ein mechanischer Minispion.

"Biologischer" Miniroboter als Spion

Das Besondere daran: Das Vorbild für den künstlichen Kundschafter stammt aus der Natur. Der Gecko ζ eine kleine Echsenart ζ gilt als Meister der Fassadenkletterer.

Seine Pfoten sind mit unzähligen, mikroskopisch kleinen Haaren besetzt, die durch molekulare Kräfte auf glatten Oberflächen haften ζ bis hin zu Glas.

Gecko



Automat autonom

Die Wissenschaftler versuchen diese Fähigkeit des Geckos nachzuahmen. Künftig soll der neue "Gecko-Roboter" wie sein biologischer "Artgenosse" praktisch jeden gewünschten Ort aus eigener Kraft erreichen können.

Aus dem Projekt, das vom US-Militär unterstützt wird, sollen in Zukunft autonome Späher und Spione hervorgehen, die auch für Lauschangriffe eingesetzt werden könnten.

Unabhängig agieren ζ etwa um zu lauschen

"Zur Zeit wird der Roboter noch ferngesteuert, er kann sich also nicht selbständig bewegen. Doch in Zukunft werden wir eine entsprechende Elektronik installieren, damit er unabhängig agieren kann", erklärt Roboterexperte Alan DiPietro von IS Robotics Corporate in Boston. "Dann könnte man ihn zum Beispiel darauf programmieren, sich in ein Bürogebäude zu schleichen, die dunkelste Ecke des gewünschten Raumes aufzusuchen ζ und dort zu lauschen."

[Gecko Wall Climbing Robot](#)

[IS Robotics Corporate, Boston](#)

[Defense Advanced Research Projects Agency](#)

Die "Bioboter" sind auf dem Vormarsch

Eine neue technische Evolution ist im Gang. Auf der Suche nach neuen Ideen orientieren sich die Roboterentwickler immer häufiger an "Mutter Natur".

Aus der Kreuzung von Biologie und Technik entsteht so eine neue Generation von Maschinenwesen: Die "Bioboter".

In der Tierwelt existieren extrem hochentwickelte Designvorlagen. Die organischen Baupläne heutiger Lebewesen haben sich in Millionen Jahren Überlebenskampf durchgesetzt.

Nach diesen biologischen Entwürfen konstruieren die Ingenieure neue Robotertypen: Künstliche Insekten, mechanische Fische oder Roboterschlangen.

Schlange



Micromechanical Flying Insect (MFI) Project Robotics Lab

"Robotuna"-Projekt, Massachusetts Institute of Technology, Boston

Automatischer Inspekteur

Die Spinne stand Pate für ein Projekt britischer Roboter-Designer. Sie entwickelten einen automatischen Apparat, der Inspektionen in schwer zugänglichen Schiffsrümpfen oder Reaktorgebäuden durchführen kann.

Der Roboter ist extrem stabil und hält sich mit Saugnäpfen an der Wand. Er ist zwar nicht so schnell wie eine echte Spinne - aber dafür einer der höchstentwickelten Roboter der Welt.

"Jedes der angetriebenen Gelenke besitzt seinen eigenen Mikroprozessor. Wir programmieren ein Gelenk und sagen ihm, wie es sich bewegen soll. Dann kommunizieren alle Gelenke miteinander und koordinieren anschließend die acht Beine", erklärt Dr. Stuart Galt von der Entwicklerfirma Portech Ltd. "Erhält der Roboter dann den Marschbefehl, sprechen sich seine Beine untereinander ab und los geht's. Verglichen damit, was die Natur auf Lager hat, haben wir aber noch einen weiten Weg vor uns."

Portech Ltd.

Ob Sinnesorgane, Gestalt oder Fortbewegung - Roboter nähern sich ihren biologischen Vorbildern immer mehr an. Die technische Evolution der "Bioboter" schreitet rasend schnell voran und ein Ende dieser Entwicklung ist nicht in Sicht.

Ivo Filatsch

Mehr darüber am Freitag, 26. Jänner, in Modern Times Spezial "Bioboter", 22.35 Uhr, ORF 2

[wlike](#) | 28.01, 14:47

nicht immer übern großen teich schauen

auch in österreich gibts menschen die roboter bauen --> siehe uni-linz / mechatroniker. in den beitrage bekommt man ja das gefühl das bei uns nichts gemacht wird auf diesen gebiet!!

[teaser](#) | 27.01, 23:57

noch mehr blech...

und tus hilft da auch nicht mehr

[dragonhoard](#) | 27.01, 13:54

Allgemeines techn. Phänomen

Es ist doch verwunderlich wie lange der Mensch gebraucht hat um zu verstehen, dass die Natur mit 'Versuchsreihen' über Jahrtausende vielleicht auch ein paar recht brauchbare Dinge hervor gebracht hat. Egal ob Robotertechnik, Bauwesen, oder Computertechnologie, in immer mehr Bereichen orientiert man sich an der Natur anstatt sie verbessern zu wollen. Und erstaunlicherweise gibts überall ungläubliche Fortschritte. Anscheinend geht die Menschheit von der Trotz- in die Lernphase seiner Entwicklung über. Hoffentlich schnell genau um noch etwas lernen zu können ...

[sensortimecom](#) | 26.01, 17:45

Autonomer Roboter

Autonome Roboter sind im Idealfall imstande, zu lernen und sich selbst zu organisieren - genau wie Organismen biologischer Art.

Der "Entwicklungsalgorithmus" (oder auch "genetische Algorithmus", der solchen Systemen zugrunde liegt, ist in meiner Patentanmeldung auf der web-page <http://www.sensortime.com/index-de.html>

beschrieben. Ein redundanzfrei arbeitendes autonomes System emergiert immer aus denselben Basis-Algorithmen, egal wie komplex es auch ist:

Verstreichzeitmuster-Analyse, Auto-Adaption und Auto-Emulation. Im Idealfall benötigt es außer sensorisch erfassten Verstreichzeiten keinerlei weitere Messdaten.

[dietmar13](#) | 26.01, 19:43

redundanzfrei?

können sie auch einen beitrage ohne das wort 'paten' und einen hinweis auf ihre homepage schreiben? ist hier kein selbstdarstellungsforum für gescheiterte!

[sensortimecom](#) | 26.01, 20:57

an dietmar13

Sie sind schon wieder anfällig gegen mich und scheinen nichts draus gelernt zu haben... Wenn jemand scheitern wird, dann sind Sie es und nicht ich...

[drumson](#) | 28.01, 19:30

Algorithmische Evolution?!?

Sg. Herr Bieramperl, Ich hatte zwar nicht die nötige Geduld, die sehr detaillierten Ausführungen auf ihrer Homepage durchzugehen, aber wenn sie einen Algorithmus erfunden haben sollten, der sich selbst zweckgemäß modifizieren kann (NUR in diesem Fall ist wohl von einem "Algorithmus des Lebens" zu sprechen) dann muß ich mich sehr stark wundern, weshalb ich von diesem - ich würde es als Quantensprung in der AI-Forschung bezeichnen - noch NICHTS mitbekommen habe (vielleicht bin ich nicht ganz up2date?). Hmmmmm.....?

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der