



Roboterentwicklung

RunBot geht jetzt schief



© Hubert Jelinek/DPA
 Forscher Florentin Wörgötter vom Institut für Luft und Raumfahrttechnik an der Universität Göttingen und sein lernfähiger Laufroboter

RunBot, der schnellste zweibeinige Roboter, hat eigenständig das Laufen auf einer schiefen Ebene gelernt. Als Vorbild für die Steuerung der Maschine haben die Göttinger Entwickler die Nerven-Schaltkreise des Menschen gewählt.

Der RunBot aus Göttingen ist dabei eine Rampe hinauf gelaufen. Bei den ersten drei Versuchen kippte er auf halber Höhe noch nach hinten um. Danach jedoch überwandt das Gerät die Rampe gemessenen Schrittes und lief flink weiter. Als Vorbild für die Steuerung ihrer unermüdlichen Maschine haben die Forscher um Florentin Wörgötter von der

Universität Göttingen die Nerven-Schaltkreise des Menschen gewählt. Sie wollen die Biologie so gut wie möglich mit metallenen Streben, Chips, Kabeln, Motoren und einem neuronalen Netzwerk nachbilden. Die Gruppe berichtet im Journal "PLoS Computational Biology" über den Lernerfolg ihres RunBot.

Wie RunBot an der schiefen Ebene lernt

Im Web

Weitere Informationen und viele Videos über RunBot bietet die Website des [BCCN Göttingen](#)

Freier Wille

Der Mensch macht sich über seinen Gang für gewöhnlich kaum Gedanken. Das Hirn gibt, grob beschrieben, nur den bewussten Befehl: "Geh' da rüber zur Bushaltestelle", und den

Rest erledigen viele untergeordnete Schaltkreise und Nervenzentren fast automatisch. Sinneszellen geben Rückmeldungen über die Spannung der Muskeln, die Stellung der Gelenke, den Kontakt zur Erde und vieles mehr. Wörgötter und seine Kollegen vom "Bernstein Center for Computational Neuroscience" an der Universität Göttingen sprechen von Hierarchien. Der freie Wille ist dabei die oberste Ebene, nach unten hin übernehmen Reflexe und automatische Steuerungen die Arbeit. Nun haben die Forscher dem künstlichen Beinpaar ebenfalls eine hierarchische Steuerung geschaffen, die auch etwas lernen kann. Die Kontrolle wird von den hohen an die niedrigeren Instanzen des Systems weitergereicht - wie beim Menschen. Allerdings muss der mechanische Läufer noch von einer Führungsstange gestützt werden. Diese hält den Roboter auf einer Kreisbahn - wie einen Esel in der Ölmühle.

Mehr zum Thema

- Nanotechnik: **Die ganz Kleinen des Robotersports**
- Roboterhund: **Kicken um Aibos Erbe**
- Robotertechnik: **Computer am Steuer, kein Ungeheuer**

Lernfähiger Roboter

Bereits jetzt hält der RunBot einen Rekord: Gemessen an der Beinlänge ist keine zweibeinige Laufmaschine schneller als er. Das 23 Zentimeter hohe Gerät schafft 3,5 Beinlängen in der Sekunde, berichten die Wissenschaftler. Sie bilden die linken und rechten Hüften und Knie mit vier

Motoren nach. Ein "Infrarot-Auge" erkennt nun zusätzlich die Neigung der vor dem RunBot liegenden Strecke. Daraufhin passt sich die Steuerung an die neuen Gegebenheiten an. Ein ins Internet gestellter Film zeugt vom Lernprozess der Maschine: Zunächst bewegt der Roboter ein Gewicht an seinem oberen Ende nicht rechtzeitig und fällt prompt nach hinten um. Mit der Zeit lernt RunBot aber, wie er mit der Verlagerung des Gewichtes weiterlaufen kann. Als seine elektronischen Stellglieder entsprechend handeln, überwindet er die Hürde im dritten Versuch. Die Software des steuernden Rechners simuliert dabei ein aufwendiges Netzwerk aus miteinander verschalteten Nervenzellen.

AP

Computer&Technik-Archiv

Artikel	Tests
EXTRAS	Köpfe
Fotostrecken	Foren

stern.de - Partner Tools

- [Partnersuche](#)
- [Fotodienst](#)
- [Kleinanzeigen](#)
- [Websuche](#)

ANZEIGE

Suchen Sie Kleinanzeigen? Hier werden Sie fündig!

Suche nach:

[markt.de](#)

Fotodienst bei stern.de

Digitale Bilder
 Abzüge, Fotobücher, Poster, Fotokalender und vieles mehr. Zum Start bekommen Sie 40 Fotos gratis.

Partnersuche bei stern.de

Die große Liebe finden - mit Sicherheit
 Mit dem einzigartigen Parship Prinzip finden Sie genau den Partner, der zu Ihnen passt. Jetzt kostenlos registrieren

Extras

RFID-Chips erobern die Welt
 Kleine, flexible Funkchips, deren Speicher kontaktlos ausgelesen werden kann - geliebt von einige, gehasst von anderen

Windows Vista
 Windows ist tot, es lebe Windows. Was bietet das neue Betriebssystem Vista?

Zockende Promis
 Computerspiele sind ein fester Bestandteil unserer Gesellschaft. Auch Stars nehmen sich abseits des Berufsalltags viel Zeit dafür.

PC-Pflege
 Wie man Hardware hätschelt

Online-Spiele
 Täglich kämpfen Millionen Spieler gegen Drachen, treiben Handel oder feilen an Waffen. Ein grenzenloser Spielplatz.

Mehr vom stern

Magazin	Abo	Webshop
-------------------------	---------------------	-------------------------

ANZEIGE

Top 5 Ask-Suche

- Software
- Voice over IP