



Neues aus der Welt der Wissenschaft

[[ORF ON Science](#) - [News](#) - [Technologie](#) - [Wissen und Bildung](#) - [Gesellschaft](#)]

Roboter mit Geist und Herz

Die Zeit sei reif, entwicklungsfähige Maschinen zu bauen: Roboter, die wie Menschen lernen können und die auch auf dieselbe Art und Weise "erzogen" werden, so Juyang Weng und sein Team von der Michigan State University.

Drei Modelle der intelligenten Maschine

Doch wie schafft man eine intelligente Maschine? Bisher gab es dafür drei Modelle: Erstens kann eine intelligente Maschine in einem Labor speziell programmiert werden, bestimmte Aufgaben zu übernehmen. Zweitens kann der Computer mit menschlichen Sinnesdaten gefüttert werden, während die Maschine durch ein aufgabenspezifisches Lernprogramm kontrolliert wird.

Das dritte Paradigma ist gewissermaßen ein evolutionäres: Roboter entwickeln sich über Generationen hinweg nach dem Prinzip des "Überlebens des am besten Angepassten" (survival of the fittest) in einer zumeist computersimulierten virtuellen Welt weiter.

Keines dieser Modelle habe jedoch dazu geführt, dass Maschinen die höchst komplexen, facettenreichen und "ganzheitlichen" Fähigkeiten eines menschlichen Gehirns entwickelten. Nach wie vor fehlt ihnen Sehvermögen, Redegabe und eine Sprache.

Und doch stellen diese Ansätze die Quellen für eine neue Richtung in der Entwicklung maschineller Intelligenz dar: der autonomen mentalen Entwicklung.

Selbstständig leben und lernen

Der Informatiker Juyang Weng ist der Meinung, es sei nun an der Zeit, sich mit Systemen auseinander zu setzen, die selbstständig "leben" können, die über einen Körper verfügen, der ihrer Arbeitsumgebung angepasst ist, und die in einem ganz allgemeinen Sinn lernen können.

"Nach diesem Paradigma sollten Roboter so entwickelt werden, dass sie einen länger dauernden Prozess autonomer geistiger Entwicklung durchmachen - von der 'Kindheit' bis zum 'Erwachsenenalter'. Geistige Entwicklung heißt, Roboter zu ermächtigen, selbstständig in der Welt zu 'leben' und unter menschlicher Aufsicht selbst schlauer zu werden", schreibt er.

...

Die Entwicklungsstufen

Der Körper wird so entwickelt, dass er der Umgebung angepasst ist.
Ein "Entwicklungsprogramm" wird entwickelt.
Geburt: Der Roboter startet sein Programm.
Der Roboter wird unter menschlicher Aufsicht und Interaktion
"aufgezogen".

Es sollte gar nicht so schwer sein, wie es klingt, Computer dazu zu bringen, wie Menschen zu lernen - wenn es der Wissenschaft gelingt, die zu Grunde liegenden Prinzipien der mentalen Entwicklung aufzudecken, meint Weng.

Der Lernprozess

In Tierversuchen konnte man zeigen, dass die verschiedenen Sinne - wie Sehen und Hören - ähnliche Vorgänge sind. Ein lebendes Hirn nimmt nicht jeden Aspekt eines Bildes auf. Vielmehr macht es allgemeinere Aussagen über Form, Farbe und Bewegungen.

Die Roboter-Versuche könnten auch dazu führen, ein besseres Verständnis dafür zu entwickeln, wie das menschliche Gehirn seine Umgebung wahrnimmt, meint Professor Weng.

Gefährliche oder langweilige Aufgaben

Die neuen Roboter werden lernen, Aufgaben auszuführen, die Menschen nicht gerne übernehmen, weil sie entweder langweilig und repetitiv sind oder in einer gefährlichen Umgebung ausgeführt werden müssen: Arbeiten unter Wasser oder im Weltraum und Arbeiten wie die Beseitigung von Nuklearabfällen.

Prototyp SAIL

Weng und seine Kollegen haben schon einen Prototypen des "entwicklungsfähigen Roboters" namens SAIL gebaut. SAIL darf die Welt ergründen. Ein ihn beaufsichtigender Mensch zeigt ihm einiges Spielzeug und "erzieht" ihn, indem er bei bestimmten Verhaltensweisen entweder auf einen "Gut"-Knopf oder einen "Schlecht"-Knopf drückt.

Mehr Geld sollte in die Erforschung des Lernvorgangs bei Mensch und Tier fließen, meint Weng. "Insbesondere sollte die biologisch motivierte mentale Entwicklung für Roboter und Darstellung der mentalen Entwicklung bei Tieren in computersimulierten Modellen mehr finanzielle Unterstützung finden."

Der Prototyp SAIL



→ [Science](#)

→ [Michigan State University](#)

[[GRF-ON-Science](#) - [News](#) - [Technologie](#)]

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

[sensortimecom](#) | 29.01, 10:41

Der "Entwicklungsalgorithmus" zur Schaffung "intelligenter" autonomer Roboter..

...wurde von mir in einer Patentanmeldung beschrieben, die
Sie auf der web-page

<http://www.sensortime.com/index-de.html>

lesen können.

Juyang Weng kann auch nicht mehr tun, als das
Beschriebene abzukupfern und für sein Forschungsprojekt
etliche (100?) Millionen Dollar Forschungsgelder zu
lukrieren. Er ist ein so sympatischer Bursche und schaut so
lieb aus - ich vergönn's ihm... 

[wlike](#) | 29.01, 11:27

jedes mal wenn ein bericht ...

...über roboter zu lesen ist, geben sie
ihre ach so genialen entwürfe bzw. die
hompages bekannt, wo mann ihre erfindungen
anschauen kann. ich habs mal
getan und hab außer vieler wörter nichts entdecken
können, was revolutionär wär.natürlich können sie
mich auch eines besseren belehren!
die typisch österreichische mentalität immer über
andere zu sudern, das die es besser machen bringt
einen auch nicht weiter und ob weng gerade von
ihnen abgeschrieben hat, wag ich zu bezweifeln!
aber nichts für ungut,
ich will ihrer "forschung" auf diesen gebiet sicher
nichts schlechtes nachsagen!

[sensortimecom](#) | 29.01, 11:50

an wlike

Ich habe dasselbe, was Sie in meiner home-page
lesen können, schon v o r
z e h n J a h r e n geschrieben.

(meinetwegen können Sie die Adresse von jenem
Wr. Patentanwalt haben, wo das Manuskript
hinterlegt ist...).

Auch "sudere" ich über niemanden! Nur würde ich
sie gerne ersuchen, auch mal meine sites über das
Patentwesen und intellektuelle Kleptomanie zu
lesen.

Zur Information: es macht einen großen Unterschied,
ob Sie hierzulande eine bahnbrechende Idee haben
und damit in die Öffentlichkeit gehen - oder in den
USA. Und dies gilt erst recht als "Quereinsteiger" der
sich sein Wissen außerhalb einer akademischen
Laufbahn erworben hat... Hierzulande (und das
muss ich leider sagen obwohl ich mein Land liebe)
werden Ihnen soviele Prügel vor die Füße geworfen
und es gibt derart viel Neider und Besserwisser,
dass Sie gut beraten sind, tunlichst ihre tägliche
Pflicht als "Denkknecht" zu verrichten
und zu kuschen...
mfg Erich B.

[wlike](#) | 29.01, 12:12

re

sie glauben also weil sie ihr wissen nicht auf akademischen "boden" angeeignet haben, werden sie benachteiligt.o.k ich geb zu, das dieses in österreich (aber auch nur hier) durchaus möglich ist.aber der restlichen welt mag es, glaube ich wohl egal sein, wie und wann und wieso sie sich ihr wissen angeeignet haben.

ich bin selbst technik-student und weiß welche "gestalten" auf den unis "forschen" aber die absolute mehrheit der professoren, auf dem technik und naturwissenschaftlichen bereich sind echt kapazitäten.

ihre site schau ich mir aber an!
freundlich grüße, wlike!

[sensortimecom](#) | 29.01, 12:36

an Wlike / Nachtrag

Wenn Du Zeit hast, lies auch mal folgenden link über die Patent- und Ideen-Kleptomanie:
<http://saturn.spaceports.com/~wolfhart/>
(ähnlich gab's auch bei uns, in ein paar Wochen gibt es dazu eine eigene Home-Page von mir...)

[stefanti](#) | 29.01, 10:09

Irreführende Überschriften ...

scheinen das Markenzeichen dieses Teils der ORF-Website zu sein.

Herr Weng spricht von lernfähigen, erziehbaren Robotern und da ist es noch ein weiter Weg bis hin zu empfindenden Wesen mit einem Herzen. 

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 Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

[Übersicht: Alle ORF-Angebote auf einen Blick](#)