



Neues aus der Welt der Wissenschaft

ORF ON Science : News : Technologie - Wissen und Bildung - Gesellschaft

"Roborat" - ferngesteuerte Ratten

Ferngesteuerte Ratten könnten in naher Zukunft verschüttete Erdbebenopfer aufspüren oder bei der Räumung von Minenfeldern eingesetzt werden. Mittels in das Gehirn implantierter Elektroden gelang es nun erstmals, die Bewegungen von Ratten über Funk zu steuern. Noch aus einer Entfernung von 500 Metern konnten die als "Ratbots" bezeichneten Tiere zielgerecht gelenkt werden.

Die Fernbedienung ist in diesem Fall ein tragbarer Computer, von dem aus Signale an einen Empfänger, der auf dem Rücken der Tiere festgeschnallt ist, übertragen werden.

Der Sender ist seinerseits mit verschiedenen Hirnzentren der Ratten verkabelt und veranlasst die Tiere durch elektrische Reizung der Zentren entweder links, rechts oder geradeaus zu laufen, berichtet der leitende Bioingenieur des Forschungsteams Sanjiv Talwar von der State University of New York in dem Fachjournal "Nature".

"Rat navigation guided by remote control"

Der Artikel "Behavioural neuroscience: Rat navigation guided by remote control" ist erschienen in der aktuellen Ausgabe des Fachmagazins "Nature", Bd. 417, S. 37 (vom 2. Mai 2002).

Der Artikel (kostenpflichtig)

Getäuschte Sinne

Eine Elektrode stimuliert das Belohnungszentrum im Gehirn der Ratten, zwei weitere Elektroden stimulieren jene Gehirnregion, die normalerweise die von den Tasthaaren der Schnauze kommenden Signale verarbeitet.

So konnte eine Berührung der rechten oder der linken Tasthaare gezielt simuliert werden. Das mittels elektrischem Impuls gesendete "Nach Links" Signal wurde vom Gehirn der Ratten als "Berührung" der linken Tasthaare interpretiert.

Antwortete die Ratte auf ein solches Signal mit einer korrekten Richtungsänderung, aktivierten die Wissenschaftler zusätzlich das "Belohnungszentrum" im Gehirn der Ratten. "Sie arbeiten für die Freude", beschreibt Talwar die Methode.

Bild:S. Talwar



Verkabelte Ratte auf dirigiertem Weg

Überlebensinstinkt siegt

"Wir können unsere Ratten durch Röhren über in großer Höhe gelegene Wege und schmale Simse leiten", so Talwar. Darüber hinaus kann den Ratten auf jedem Untergrund, der fest genug ist, befohlen werden zu springen und zu klettern.

Sogar durch Gelände, die die Tiere normalerweise meiden wie z.B. helle, offene Flächen können die Tiere dirigiert werden. Dabei gibt es allerdings natürliche Grenzen, denn der Instinkt der Tiere limitiert das Ausmaß an Manipulierung.

So können die Tiere auch durch eine noch so intensive Stimulation des Belohnungszentrums nicht dazu gebracht werden, aus einer lebensbedrohlichen Höhe zu springen.

...

Satellitengesteuerte, lebende Sensoren

Als nächsten Schritt wollen die Forscher herausfinden, wie sie den Nervenimpuls aufzeichnen können, der von den Geruchssensoren der Ratte zum Gehirn übermittelt wird, wenn das Tier beispielsweise einen Duft von Sprengstoff oder einem Menschen wahrnimmt.

Dann könnten die "Ratbots" mit Sendern zur Positionsbestimmung via Satellit ausgerüstet werden und so als kleine, lebende Sensoren verwendet werden. Dieser Teil des Programms wird vom Forschungszweig des amerikanischen Verteidigungsministeriums unterstützt.

...

Ethische Bedenken

Die Manipulation des Gehirnes von Lebewesen, besonders um sie so auf gefährliche Einsätze vorzubereiten, wirft allerdings ethischen Fragen auf. "Diese Debatte muss natürlich geführt werden", sagt Talwar.

Der Wissenschaftler weist jedoch darauf hin, dass die manipulierten Ratten genauso lange leben wie normale Ratten. "Diese Tiere sind keine Zombies, sie arbeiten mit ihren Instinkten und wenn sie keine gehirnbeeinflussende Ausrüstung tragen, sind sie wie jede andere Ratte auch", sagt Talwar.

→ [State University of New York](#)

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

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

[polspols](#) | 03.05, 10:03

Die Menschen sind ja schon viel länger ferngesteuert
Tag ein Tag aus laufen sie umher.
Fernschauen.....Willkommen Österreich....Kronen
Zeitung....Mainstram....Ö3...Alkohol....Politik.....die breite
Masse wird unbewußt Gelenkt und ist unfähig dies zu
merken



[ringtone](#) | 03.05, 12:13

richtig...
aber solange man glücklich ist, ist es ja nix

schlimmes, oder?

[rustinparr](#) | 02.05, 21:38

ich find sowas krank!

mir als vegetarier und tierschützer tun bei sowas echt die tiere leid! sie werden gegen ihren willen gezwungen, dinge zu tun, die sie bestimmt nicht wollen, nur wegen der profitgier und dem "forschungsdrang" der menschen. wie gesagt, so etwas empfinde ich als krank und unsinnig und für mich ist das reine tierquälerei!

mfg rustinparr 

[al728](#) | 03.05, 21:09

bitte genau lesen!


die ratten werden nicht gezwungen!

es ist freiwillig!

sie werden nur belohnt wenn sie es tun!!

[curty](#) | 02.05, 19:41

tierquälerei.....

und jetzt stellts euch vor ihr wärts so eine ratte. ihr könnt absolut nichts selbstständig machen aber noch klar denken und nichtmal ohne fremde hilfe vor einem herabfallenden balken, einem stein oder was immer fliehen um euer leben zu retten. schön scheisse wär das.. 

[ringtone](#) | 02.05, 20:01

blödsinn.

du hast da was nicht kapiert. die ratte darf tun, was sie will... sie wird nur dazu erzogen, das zu wollen, was der mensch von ihr will... wenn sie es tut, gut (gehirnorgasmus). wenn nicht, pech (keine belohnung). das ist genau das selbe, wie wenn du eine ratte dazu bringst, durch ein labyrinth zu laufen, nur daß sie nicht erst nachher, sondern bei jeder entscheidung sofort belohnt wird, wodurch du sie quasi lenken kannst.

[q3arena](#) | 02.05, 19:25


Die Wiener SP hat gestern 100.000 solche Viecher mobilisiert

Gleichschaltung, ob rot, ob braun, ist immer unheimlich.



[känguruhbär](#) | 02.05, 19:09

HiHi

Das "Nach links Signal" wird als Berührung der linken Tastaare interpretiert. Da denkt sich die Ratte sich "Supa, da links von mir is eine Mauer, und da lauf ich jetzt mit vollem hurra dagegen" *gg* 

[ringtone](#) | 02.05, 19:15

good point...

nicht viele lesen so genau *g*

[yttrium](#) | 02.05, 18:39

@sensortimecom

Übrigens: der Zeilenumbruch erfolgt automatisch, du musst nicht jedesmal ENTER drücken... 8-]

TakeitEasy

Yours

Yttrium 

[yttrium](#) | 02.05, 18:37

SF

...und da gabs dann noch die Horrervision der willenslosen, menschlichen Cyborgs...

Weiß schon, der Wille wird nicht ausgeschaltet. Aber indirekt eben schon: stell dir mal das Gefühl vor, du hast den Drang, was zu tun und fühlst dich "belohnt", wenn du's gemacht hast. Da wird dann auch die Frage des Bewusstseins der Tiere angesprochen; ob sich die Ratten z.B. BEWUSST gegen den "Drang" wehren können. Die einen sind dafür, der ganze Rest dagegen...

Wir kennen das ja.

Erbitte Postings!

Yours

Yttrium 

[ringtone](#) | 02.05, 18:44

das hat lernen an sich...

wenn du in eine situation kommst, hast du die wahl, dich zu entscheiden. entscheidest du dich "richtig", sprich: wie man es von dir erwartet, wirst du belohnt (wenn sonst nicht, dann zumindest damit, daß du nicht bestraft wirst). umgekehrt mußt du die konsequenzen tragen, aber die freiheit hast du. bei diesen ratten ist es sogar noch besser: die bekommen ja gar keine negative sanktionierung, also geht es NUR darum, ob sie lust empfinden wollen oder nicht. wenn wir also dem tier die fähigkeit zusprechen, entscheiden zu können, müssen wir erkennen, daß es in diesem fall die totale entscheidungsfreiheit hat. anders als der arme pawlowsche hund, dem das sabbern bei jedem läuten ziemlich auf die nerven gegangen sein muß... gut daß es damals noch keine handys gab ;-)


[sensortimecom](#) | 02.05, 17:50

Die "Patentratte": Nicht überbewerten!
Ich glaube dass man dieser "technologische Neuheit" nicht allzu große Bedeutung beimessen soll.

Experimente in diese Richtung gibt es schon seit über 30 Jahren; und es wurde auch schon mehrmals über erfolgreiche Tests berichtet.


Ich glaube hier gehts ganz einfach mal `nem Team der N.Y.-Universität in erster Linie darum, möglichst große mediale Aufmerksamkeit zu erregen und Forschungsgelder aus Wirtschaft, Medizin, Biotechnologie und Militär zu lukrieren. Und in zweiter Linie ein PATENT DRAUF zu bekommen. Am besten gleich auf die ganze Ratte - oder noch besser: Auf alle biologischen Entitäten...;-)
(Es dürfte aber schwierig sein. Es gibt schon massenhaft Patente, die der "Neuheit" entgegenstehen...;)

mfg Erich B. www.sensortime.com/brain-de.html ("wie

funktioniert Signalverarbeitung im Gehirn"?) 

[ringtone](#) | 02.05, 16:02

das thema...

wurde in der FuZo bereits ausführlich diskutiert, aber dieser artikel ist etwas gründlicher und umfassender recherchiert. trotzdem schade, daß die bedenken, die sich vielen sofort aufdrängen, hier auch nicht erwähnt werden. hierbei geht es meiner meinung nach nicht in erster linie um ein ethisches problem (klar, die tiere werden manipuliert, aber eigentlich kommt die sache einem training mit echtzeitfeedback gleich), sondern darum, zu welchen zwecken manipulierte tiere eingesetzt werden könnten. irgendwie scheint niemand daran zu glauben, daß es sich ausschließlich um zivile zwecke handelt... 

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](#)