

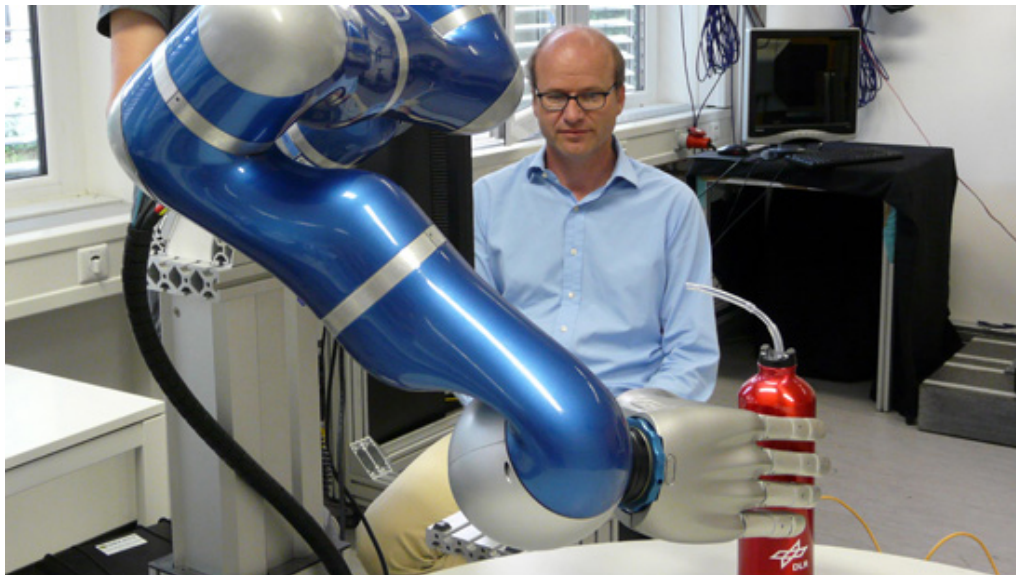
Ausgezeichnet: Robotersteuerung durch Hirnsignale

Donnerstag, 20. September 2012

DLR-Forscher erhält Erwin-Schrödinger-Preis

Ein Roboterarm, der nur mit den Gedanken einer querschnittsgelähmten Frau gesteuert wird - um dies zu erreichen, vernetzten Prof. Patrick van der Smagt vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Prof. John P. Donoghue von der amerikanischen Brown University Erkenntnisse ihrer beiden Forschungsgebiete Robotik und Neurowissenschaft. Für diese interdisziplinäre Zusammenarbeit zeichneten die Helmholtz-Gemeinschaft und der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft die beiden Forscher am 20. September 2012 mit dem Erwin-Schrödinger-Preis aus.

Eine vom Hals abwärts gelähmte Frau stellt sich die Bewegungen ihres eigenen Arms vor, ein Implantat in ihrem Schädel leitet die entsprechenden Hirnsignale weiter - und der DLR-Leichtbauroboterarm greift einen Becher und führt ihn zum Mund der Probandin. Damit dies möglich wurde, arbeitete Prof. Patrick van der Smagt mit Neurowissenschaftlern der Brown University zusammen. Das DLR brachte dabei unter anderem die Erfahrungen mit Leichtbauroboter Justin ein, die Brown University ihre Erfahrungen mit dem Implantat, dem Neural Interface System. Bereits 2006 hatte die Bionik-Gruppe des DLR-Instituts für Robotik und Mechatronik mit Machbarkeitsstudien begonnen und Softwareprogramme erstellt, die später einmal die Hirnsignale in dreidimensionale Bewegungen von Roboterarm und Roboterhand übersetzen sollten. Selbst die Stärke, mit der die Roboterhand zugreift, und die Schnelligkeit der Bewegungen wurden präzise geregelt.



Prof. Dr. Patrick van der Smagt vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) erhielt - gemeinsam mit Prof. John P. Donoghue von der amerikanischen Brown University - den Erwin-Schrödinger-Preis der Helmholtz-Gemeinschaft und des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft. Bildrechte: DLR.

Roboter als Unterstützung

Am 12. April 2011 war es dann soweit: Eine 58-jährige Schlaganfall-Patientin kann nach 15 Jahren erstmals wieder selbstständig aus einer Flasche trinken. Die einzige Hilfe: ein Roboterarm, dessen Sensoren schon bei dem kleinsten Steuerungsfehler für eine kraftlose, nachgiebige Bewegung gesorgt hätten. "Hätte die Probandin den Roboterarm nicht korrekt

gesteuert, wäre sie dennoch nicht gefährdet gewesen", erläutert Prof. van der Smagt. Das erfolgreiche Experiment zeigt, dass auch seit längerem gelähmte Menschen über neuronale Signale Steuerbefehle an einen Roboter erteilen können und somit wieder über mehr eigenbestimmte Beweglichkeit verfügen. In weiteren Versuchen soll nun untersucht werden, wie Robotersystem und Mensch kooperieren können.

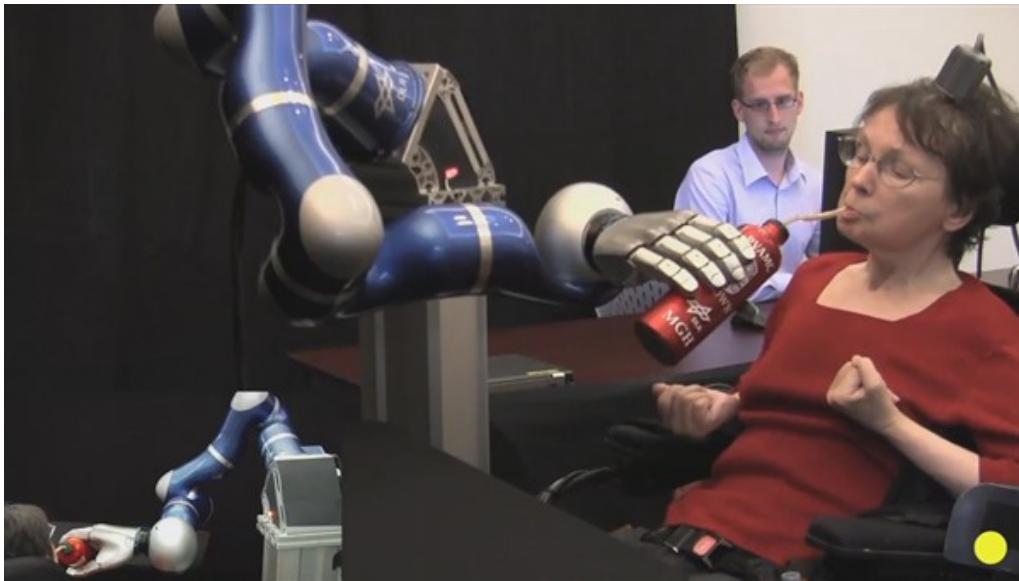
Mit dem Erwin-Schrödinger-Preis zeichnen Stifterverband und Helmholtz-Gemeinschaft Wissenschaftlerteams aus, die mehrere Disziplinen in ihrer Forschung miteinander verbinden und dadurch besondere Innovationen in Grenzgebieten zwischen Fächern der Medizin, Natur- und Ingenieurwissenschaften erreichen. Der Preis ist mit einem Preisgeld verbunden, über das die Preisträger frei verfügen können.

Kontakte

Manuela Braun
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Media Relations, Raumfahrt
Tel.: +49 2203 601-3882
Fax: +49 2203 601-3249
Manuela.Braun@DLR.de

Prof. Dr. Patrick van der Smagt
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Robotik und Mechantronik
Tel.: +49 8153 28-1152
smagt@dlr.de

Video: Erster Trinkversuch mit dem DLR-Roboterarm



Fast 15 Jahre lang war eine 58-Jährige US-Amerikanerin infolge eines Hirnschlages gelähmt. Mithilfe eines vom DLR entwickelten Roboterarms, den sie über ein Implantat in ihrem Hirn steuerte, konnte sie zum ersten Mal wieder alleine aus einer Flasche trinken.

Quelle: John Donoghue et al/ Nature..

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.