

Neuronale Prozesse übersetzen

Nervenaktivitäten als Modell für Gerätesteuerung: EU fördert Göttinger Objekt mit 4,2 Millionen Euro



Proaktive Handlungen von Makaken werden untersucht, um Controller zu entwickeln. foto: R

Göttingen. Ein internationales Forscherteam mit Göttinger Beteiligung will die Nervenaktivitäten bei Primaten während komplexer Handlungen als Modell für die Entwicklung proaktiver Steuerungsbefehle für Geräte verwenden. Die Europäische Union fördert das Projekt „Plan4Act“ vier Jahre lang mit 4,2 Millionen Euro.

Projektleiter ist Prof. Florentin Wörgötter vom III. Physikalischen Institut – Biophysik der Universität Göttingen. Beteiligt sind Prof. Alexander Gail, Leiter der Forschungsgruppe Sensomotorik am Deutschen Primatenzentrum in Göttingen und Professor für Sensomotorische Neurowissenschaften und Neuroprothetik an der Universität Göttingen, sowie Forschende aus Dänemark und Spanien.

Menschen können Handlungen und ihre Folgen gedanklich durchspielen und somit planvoll agieren; auch bei Affen haben Wissenschaftler dies beobachtet. Solche Möglichkeiten proaktiven Handelns fehlen bislang größtenteils bei technischen Systemen, etwa bei computergestützten Anwendungen für den Alltag. „Wir wollen

Methoden, Algorithmen und Hardware entwickeln, die neuronale Prozesse in Technologien übersetzen“, erklärt Wörgötter. „Die neuronale Aktivität von Primaten kann hier als Modell menschlicher Hirnfunktion dienen, und die Ausnutzung kognitiver, vorausschauender Planungsfähigkeiten des Gehirns könnte in ferner Zukunft Menschen mit motorischen Beeinträchtigungen helfen.“

Das Forscherteam wird dafür die Nervenaktivitäten bei Makaken aufzeichnen und analysieren sowie Modelle anpassungsfähiger Nerven-Netzwerke entwickeln. Aus diesen Erkenntnissen wollen sie einen Prototyp eines integrierten Controllers entwickeln, der über eine Schnittstelle mit einem vernetzten Haus verknüpft wird.

Darüber hinaus ist der Göttinger Biophysiker Wörgötter an einem zweiten EU-Projekt unter der Leitung der Universität Innsbruck beteiligt. Im Projekt „Imagine – Robots Understanding Their Actions by Imagining Their Effects“ wird nach Wegen gesucht, Robotern beizubringen, ihre Arbeitsumgebung und die Wirkung ihrer Handlungen zu verstehen und ihre Vorgehensweise an die jeweilige Situation anzupassen. Ziel ist es, einen Prototyp eines lernenden Roboters zu entwickeln, der im Recyclingprozess elektromagnetische Geräte zerlegt. chb/r