



Medieninformation

Wie flexibel ist unser Körpergefühl? Greifswalder Forschung in Ausstellung der Jungen Akademie

Universität Greifswald, 28.10.2026

Wie verändert sich unser Körpergefühl, wenn sich eine Hand plötzlich anders bewegt, als wir es erwarten? In einer interaktiven VR-Installation können Besucher*innen selbst ausprobieren, wie sie auf ungewohnte Bewegungen reagieren und sich an sie anpassen. Das Exponat "Flexible Körpermodelle im Gehirn" von Prof. Dr. Jakub Limanowski veranschaulicht damit, wie unser Gehirn ein Modell des eigenen Körpers bildet und verändert. Es ist Teil der Ausstellung "Wir waren nie nur Mensch" der Jungen Akademie, die am 29. Oktober 2026 im Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité eröffnet wird.

Ob wir nach einem Gegenstand greifen oder uns durch einen Raum bewegen: Damit unsere Handlungen gelingen, muss das Gehirn Bewegungen planen und steuern. Dafür geht die Forschung davon aus, dass es ein Modell des eigenen Körpers nutzt. Dieses entwickelt sich durch Erfahrungen und bleibt veränderlich. "Dieses Modell muss erst gelernt werden, bspw. von Neugeborenen, und muss aber auch eine gewisse Flexibilität aufweisen, denn unser Körper verändert sich ja auch", erklärt von Prof. Dr. Jakub Limanowski, Professor für Biologische Psychologie an der Universität Greifswald.

Wie diese Flexibilität funktioniert, können Besucher*innen am Exponat selbst erproben. Mit einem Datenhandschuh steuern sie eine virtuelle Hand, die einer Zielbewegung folgen soll. Allerdings reagiert diese Hand mitunter zeitverzögert. Was zunächst ungewohnt ist, wird zur Lernaufgabe für das Gehirn: Es muss die Rückmeldungen über die eigene Bewegung neu einordnen, um die virtuelle Hand weiterhin gezielt steuern zu können.

"Hierbei wird wiederholt der gewohnte Zusammenhang zwischen Muskelbefehlen, also der ausgeführten Bewegung, und dem visuellen Feedback, also der gesehenen Bewegung manipuliert", beschreibt Limanowski das Prinzip. "Dadurch stellen wir die Körperrepräsentation des Gehirnes vor eine Lernaufgabe."

Die Installation beruht auf einer vereinfachten Version von Experimenten, die Limanowski und sein Team unter anderem im Kernspintomographen (MRT) durchgeführt haben. Die dabei gemessene Hirnaktivität gibt Aufschluss darüber, welche Regionen und Netzwerke an solchen Lernprozessen beteiligt sind. 3D-gedruckte Gehirnmodelle veranschaulichen einige dieser Bereiche und zeigen, wie verschiedene Regionen bei der Bewegungssteuerung, der Verarbeitung visueller Informationen und beim Lernen zusammenwirken.

Wo endet unser Körper?

Die Forschung wirft Fragen auf, die über die virtuelle Hand hinausreichen. Auch wenn Menschen Werkzeuge oder Prothesen nutzen oder einen virtuellen Avatar steuern, muss sich das Gehirn auf neue Bewegungsmöglichkeiten einstellen. Wie verändert sich dabei die Wahrnehmung des eigenen Körpers? Und wird ein Hilfsmittel Teil der eigenen Körperrepräsentation oder erweitert es diese lediglich?

"Werkzeug- und Prothesennutzung sind eindrucksvolle Beispiele für die Flexibilität der körperlichen Handlungskontrolle durch das Gehirn", sagt Limanowski. "Eine spannende Frage

ist, ob diese Hilfsmittel tatsächlich in die Körperrepräsentation aufgenommen werden oder diese eher 'erweitern'."

Besonders interessiert sich der Wissenschaftler für Mensch-Maschine-Interaktionen, bei denen Menschen lernen, einen anderen Körper zu steuern - etwa einen virtuellen Avatar beim Gaming oder einen Roboter bei einem chirurgischen Eingriff. Das Gehirn muss dabei Informationen aus einer ungewohnten Umgebung verarbeiten und sich möglicherweise an Bewegungen anpassen, die sich von den eigenen unterscheiden.

Dass es dazu grundsätzlich in der Lage ist, steht für Limanowski fest. Wie genau sich die neuronale Körperrepräsentation dabei verändert und wie nachhaltig diese Veränderungen sind, ist jedoch noch offen. "Für die Psychologie stellen sich hier wichtige neue Fragen", betont er. Dazu gehört die Frage, ob das Gehirn seine bestehende Körperrepräsentation anpasst oder eine alternative Körperrepräsentation entwickelt, zwischen der wir hin- und herwechseln können. Ebenso stellt sich die Frage, wo die Grenzen dieser Flexibilität liegen und wie sich Mensch-Maschine-Interaktionen sicherer und intuitiver gestalten lassen.

Mehr als nur Mensch

Mit diesen Fragen fügt sich das Greifswalder Exponat in das Thema der Ausstellung ein. Unter dem Titel "Wir waren nie nur Mensch" versammelt die Junge Akademie zwölf eigens für das Projekt entwickelte künstlerische und wissenschaftliche Arbeiten. Sie treten in einen Dialog mit den historischen Sammlungen, Räumen und Objekten des Berliner Medizinhistorischen Museums und lenken den Blick auf die Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Maschinen, Mikroben und weiteren Bestandteilen unserer Umwelt.

Weitere Informationen

Ausstellungsinformationen: "Wir waren nie nur Mensch" - Ausstellung der Jungen Akademie

Eröffnung: Donnerstag, 29. Oktober 2026, um 19:00 Uhr

Ort: Hörsaalruine im Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité, Campus Charité Mitte, Charitéplatz 1, 10117 Berlin (Geländeadresse: Virchowweg 16)

Laufzeit: 29. Oktober 2026 bis 20. Juni 2027

[Weitere Informationen zur Ausstellung](#)

[Zum Ausstellungsbeitrag "Flexible Körpermodelle im Gehirn"](#)

Ansprechpartner an der Universität Greifswald

Prof. Dr. Jakub Limanowski

Institut für Psychologie

Franz-Mehring-Straße 47, 17489 Greifswald

Telefon +49 3834 420 3725

jakub.limanowski@uni-greifswald.de