

Dank präparierter Hand 24.08.2020, 07:55 Uhr

KI verbessert Gestenerkennung

Forschern der Hochschule NTU in Singapur haben mit Hilfe von KI und Sensoren die Gestenerkennung verbessern können. Im hauseigenen Labyrinth machten ferngesteuerte Roboter kaum noch Fehler.



Experiment: mit transparenten Sensoren präparierte Hand
(Quelle: ntu.edu.sg)

Forscher der [Nanyang Technological University \(NTU\)](https://www.ntu.edu.sg) haben Gestenerkennung, mit deren Hilfe Roboter gesteuert oder Spielfiguren bewegt werden, stark verbessert. Das gelang durch den Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) und der Kombination von Sensoren, die auf der Hand kleben, sowie Kameras. Die Daten, die die beiden Systeme liefern, werden in Echtzeit ausgewertet. Das erhöht die Präzision.

Fast unsichtbar auf der Haut

Gesten lassen sich von Computern auf zwei Arten erkennen: optisch und mithilfe von Beschleunigungssensoren. Beide können nur eindeutige Gesten erkennen, es fehlt an Feinfühligkeit. Für manche Anwendungen reicht das nicht, etwa für chirurgische Eingriffe aus der Ferne mit robotergeführten Instrumenten. Das NTU-Team Chen Xiaodong entwickelte daher Dehnungssensoren aus Kohlenstoff-Nanoröhrchen und klebte sie auf die Haut der

Hand. Sie haben die gleiche Farbe wie die Haut, sodass sie von der Kamera nicht erkannt werden und diese nicht verwirren.

Die Sensoren erfassen das, was auch die Hautoberfläche registriert, also Drücke und Dehnungen, die sich bei Gesten verändern. Die künstlichen Hautreizungen und die Bilder der Kamera werden wie die haptischen und optischen Eindrücke der natürlichen Haut und der Augen gemeinsam verarbeitet, so wie es auch das menschliche Gehirn macht. Anders als dieses besteht das NTU-«Gehirn» aber aus gleich drei neuronalen Netzwerken, die sich gegenseitig ergänzen.

Roboter fehlerfrei im Labyrinth

Das bioinspirierte System führte einen Roboter allein mit Gesten fehlerfrei durch ein kompliziertes Labyrinth. Ein rein optisches System liess ihn dagegen sechsmal anecken. Die Erkennungsquote lag bei bis zu 96,7 Prozent. Befriedigend war sie auch noch bei widrigen äusseren Umständen, etwa bei schlechter Beleuchtung.

Markus Antonietti, Direktor des [Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung](#) in Potsdam, ist von dem System begeistert: «Es bringt uns einen Schritt weiter in eine intelligendere maschinengesteuerte Welt.» Er sieht zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten, von der Robotersteuerung aus der Ferne über intelligente Arbeitsplätze bis hin zu Exoskeletten für gehbehinderte Menschen.