

# „Magic Finger“: Touch-Eingabe immer und überall (Video)

Im Zeitalter der Smartphones und Tablets haben sich viele User an die bequeme Touch-Bedienung von Geräten mittels Fingerbewegung gewöhnt. Kanadische Forscher haben jetzt ein System entwickelt, mit der Anwender diese Form der Eingabe praktisch jederzeit und überall nutzen können. Dazu setzt die „Magic Finger“ genannte Lösung auf ein etwas an einen Fingerhut erinnerndes Gerät, mit dem der Träger seine Finger-Eingaben auf jeder Oberfläche machen kann.



Magic Finger: damit geht Fingerbedienung überall (Foto: autodeskresearch.com)

Damit das funktioniert, hat das Team von University of Alberta, University of Toronto und Autodesk Research zwei Mini-Kameras in den Fingeraufsatz integriert. Die eine dient dazu, die Fingerbewegung selbst zu erfassen, während die andere die Funktionalität des Systems noch etwas erweitert. Denn sie erkennt die Textur der Oberfläche, auf der die Eingabe erfolgt - und diese Textur kann dann als zusätzlicher Eingabeparameter herhalten.

Die Idee, Touch-Bedienung allgegenwärtiger zu machen, verfolgen aktuell viele Forschungsprojekte. Ein gängiger Ansatz ist, wie bei einem kürzlich von der Purdue University vorgestellten System Bewegungen mit geeignet positionierten Kinect- oder anderen 3D-Kameras zu erfassen. Der Magic Finger geht einen anderen Weg, indem er den Finger des Nutzers ganz wörtlich zum Eingabegerät macht - eben mit dem tragbaren Kamera-Aufsatz. Das kann zwar nicht keine 3D-Gesten erkennen, doch kann der User wirklich überall auf eine Fingerbedienung nach Smartphone-Vorbild zurückgreifen.

Um 2D-Fingerbewegung wie beispielsweise das von Mobilgeräten bekannte Schieben zu erkennen, dient eine Kamera geringer Auflösung mit hoher Framerate. Hinzu kommt eine höherauflösende RGB-Kamera, mit der das System die Textur der aktuellen Bedienoberfläche erfasst. So konnte das System in Tests mit rund 899-prozentiger Genauigkeit 32 verschiedene Oberflächen von Papier über Computerbildschirm bis zu Jeansstoff unterscheiden. Eben daraus ergeben sich einzigartige Eingabemöglichkeiten für den Magic Finger.

## Magic Finger Video

In einem anlässlich des ACM Symposium on User Interface Software and Technology veröffentlichten Paper beschreiben die Forscher einige Beispiele, welche Möglichkeiten die Kombination aus Bewegungs- und

Texturerkennung liefert. So kann das Material der Oberfläche quasi ein Icon bilden, dessen Antippen eine ganz bestimmte Funktion hat. So hat das Team in Experimenten mit einem Prototypen den Bildschirm eines Smartphones als Schnellzugriff auf das Versenden einer SMS definiert, während das Antippen eines Logos auf einem T-Shirt eine Spracheingabe-Anwendung öffnet.

Der Prototyp hat in den Tests zwar als Eingabegerät für einen Computer gedient, doch langfristig hat das Team mobile Anwendungen im Sinn. Das geht über Smartphones und Tablets hinaus, wie Autodesk-Research-Forscher Tovi Grossman gegenüber Discovery News betont. Er verweist diesbezüglich auf Googles Project Glass: Für solch eine Display-Brille werden auch entsprechend elegante Eingabelösungen nötig sein. Der Magic Finger könnte eine Option sein, ist Grossmann überzeugt. (pte)