

# Maschinenhände fassen rohes Ei

**Roboter erledigen schwierige Aufgaben für den Menschen. Von den Fortschritten der Wissenschaft berichtete Andreas Hoch beim Technikforum.**

MARGIT HAAS | 15.04.2014



Roboter üben längst nicht mehr nur einfache Handgriffe aus. Von der Fingerfertigkeit des Menschen sind sie aber noch weit entfernt. Doch in Forschungsprojekten, etwa vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), können Prototypen ein Glas einschenken und sich gar zu flotten Rhythmen bewegen. Das ist allerdings nicht der Alltag von Robotern. In der Industrie führen die Maschinen vor allem einfache, standardisierte Handgriffe aus: Roboter verpacken zum Beispiel Produkte.

Andreas Hoch von der Hochschule Heilbronn hat auf Einladung des Göppinger Technikforums ganz unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten von Robotern in der Hohenstaufenstadt vorgestellt. Neben der Programmierung der computergesteuerten Systeme komme es vor allem auf Greifsysteme an. Sie seien Schlüsselkomponente der Robotik.

Schon heute sind die Greifsysteme so ausgefeilt, dass Roboter zielgenau Reagenzgläser oder ein rohes Ei fassen können. Mithilfe optischer Systeme können sie die Lage des zu greifenden Gegenstands erkennen und greifen präzise zu.

Der Größe des zu greifenden Gegenstands sind fast keine Grenzen gesetzt. Mikro-Greifer können Gegenstände aufnehmen, die nur ein Fünftel des menschlichen Haars stark sind. Und mechanische Hände werden immer schneller. "Die Komplexität nimmt zu. "Es gibt nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Und die Entwicklung ist noch lange nicht zu Ende", sagte Andreas Hoch.

Ein weiterer Schwerpunkt der Forschung zum Thema Greifen seien die mechatronischen Hände, die es zwischenzeitlich mit bis zu 22 angetriebenen Gelenken gebe und deren Virtuosität das Modell "Justin" vom DLR eindrucksvoll unter Beweis stelle. Die mechatronischen Hände kämen in puncto Beweglichkeit der Hand schon ziemlich nahe. Sie sind mit fühlenden Sensoren ausgestattet, die eine Nähnadel greifen oder mit dem Schlüssel eine Tür aufschließen können.

Dem Wissenschaftler zufolge können die Sensoren bei Haushaltsrobotern, in der Pflege von hilfsbedürftigen Menschen, aber auch in der Forschung oder beim Entschärfen von Minen zum Einsatz kommen. Für ihre Weiterentwicklung gebe es Kooperationen in der Prothesenforschung, berichtete Hoch. Dies sei eine "hochkomplexe Technologie und eine Welt mit anderen Anforderungen."

