

Robotik in der Medizin

Assistenzroboter entlasten medizinisches Personal

Eine grundlegende Eigenschaft von Robotersystemen ist ihre Fähigkeit komplexe Informationen in präzise Bewegungen umzusetzen. Diese Fähigkeit hat die industrielle Fertigung revolutioniert. Ähnliches Potenzial ist auch für den Einsatz von Robotern in medizinischen Anwendungen zu erwarten, insbesondere wenn die komplementären Stärken von Mensch und Roboter intelligent miteinander verknüpft werden. Einen Medizinroboter kann man sich als informationsgesteuertes, chirurgisches Instrument vorstellen, welches dem Arzt ermöglicht, Patienten mit einer höheren Sicherheit, verbesserter Effizienz und gesteigerter Präzision zu behandeln. Forschungsschwerpunkte am Fraunhofer IFF sind die sichere Mensch-Roboter-Kooperation im medizinischen Kontext, die Entwicklung von medizinischen Assistenzrobotern für die dynamische OP-Umgebung und die Integration dieser Systeme in den medizinischen Workflow.

Leistungsspektrum

- Methoden und Technologien zur sterilen Mensch-Roboter-Interaktion
- Angepasste Sicherheitskonzepte für medizinische Roboter
- Sensitive, handgeführte Assistenzroboter

Die Robotisierung der Medizin

Der Einsatz von OP-Robotern und intelligenten Service-Maschinen im Gesundheitssektor klingt wie Zukunftsmusik und wirft heftige ethische Debatten auf – ist jedoch längst selbstverständliche Realität.

Der voranschreitende demografische Wandel und die zunehmende Zahl an pflegebedürftigen Menschen wird zu einem Einsatz von Robotik in der Pflegebranche führen. Der Nutzen liegt zum einen in Kostenersparnissen (inzwischen sind zahlreiche Krankenhausbetriebe in privater Hand und müssen sich der Wirtschaftlichkeit stellen), zum anderen aber auch in der Bekämpfung des Fachkräftemangels im Pflegesektor. Automatisierung hebt die Versorgungsqualität schließlich auf eine neue Stufe.

Aktuell möchte lediglich jeder Vierte in Deutschland selbst von einem Roboter gepflegt werden (BMBF 2015). Das Vertrauen in Robotik wächst allerdings: Über 50 Prozent der deutschen Bevölkerung fühlt sich bei dem Gedanken wohl, dass ein Roboter für ältere oder behinderte Menschen Tätigkeiten erledigt oder diesen Gesellschaft leistet. Hier zeigt sich die Diskrepanz zwischen der gesellschaftlichen Bedeutung von Automated Healthcare für eine alternde Bevölkerung und der persönlichen Vorstellung: gesellschaftlich sinnvoll, aber nicht für mich persönlich! Dabei ist die Angst meist irrational und an Vorstellungen von humanoiden Robotern geknüpft. Tatsächlich sehen Roboter jedoch oft ganz anders aus.