

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION24. Jun. 2013 | Seite 1 | 3

Fachtagung Mensch-Roboter-Kooperation in Magdeburg Robotik am Wendepunkt

Die Robotik befindet sich an einem Wendepunkt – hin zu neuen Märkten und Einsatzbereichen. Auf der Fachtagung »Mensch-Roboter-Kooperation« am 20. Juni in Magdeburg wurde dieser Trend deutlich bestätigt. Über einhundert namhafte Vertreter aus Forschung und Industrie hatten sich im Fraunhofer IFF versammelt, um gemeinsam über das zentrale Thema der Roboterforschung zu diskutieren: die Kooperation und Interaktion zwischen Mensch und Roboter.

Schon die nahe Zukunft könnte so aussehen: Roboter, die selbstständig durch Produktionshallen fahren und Fachkräfte bei der Montage von schweren Bauteilen oder bei der Qualitätsprüfung unterstützen. Ein Pfleger im Krankenhaus, der gemeinsam mit einem Roboter die Patienten versorgt. Oder eine Laborassistentin, die ihrem mechanischen Kollegen Petrischalen mit Proben zeigt und ihm aufträgt, den nächsten Test allein durchzuführen. Betrachtet man die aktuellen Entwicklungen in Industrie und Forschung, könnte das schon bald keine Vision mehr sein. Teilweise existieren die dafür notwendigen Technologien schon heute. Einige werden längst genutzt. Andere müssen noch weiterentwickelt werden oder warten nur noch auf ihren ersten richtigen Einsatz.

Robotik am Wendepunkt

»Die Robotik befindet sich an einem Wendepunkt. Sie entwickelt sich über die klassische Industrierobotik hin zum modernen Assistenzroboter«, sagt Dr. Norbert Elkmann. Der Robotikexperte am Magdeburger Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF arbeitet seit Jahren mit seinen Kollegen sehr erfolgreich an neuen Robotikanwendungen und Technologien mit dem Schwerpunkt der Sicherheit bei der Mensch-Roboter-Kooperation. »Wir werden bald an vielen Stellen Roboter erleben, die uns bei unseren Aufgaben aktiv unterstützen und nicht mehr von Schutzzäunen getrennt von uns arbeiten«, prognostiziert der Forscher.

Elkmann weiß, wovon er spricht. Gemeinsam mit seinen Mitarbeitern arbeitet er eng mit vielen weiteren zentralen Akteuren der europäischen Roboterentwicklung zusammen und kooperiert mit führenden Herstellern und der Industrie, die die neuen Robotikszszenarien umsetzen möchte. Einige der Entwicklungen des Magdeburger Fraunhofer-Instituts werden bereits von der Industrie intensiv nachgefragt. Z.B. die »künstliche Haut«, ein taktiles Sensorsystem mit denen ein Roboter maßgeschneidert eingehüllt werden kann. Der Roboter »fühlt« damit fast wie ein Mensch genau Ort und Intensität einer Berührung und würde zum Beispiel seine Bewegung sofort stoppen, wenn ein ungeplanter Kontakt eintritt.

Redaktion

René Maresch | Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg | Telefon +49 391 4090-446
Telefax +49 391 4090-93-446 | Sandtorstraße 22 | 39106 Magdeburg | presse@iff.fraunhofer.de | Texte und Bilder zum Download im
Pressebereich auf www.iff.fraunhofer.de | Abdruck honorarfrei | Belegexemplar erbeten

Dynamische Käfige aus Licht

Auch andere Sicherheitssysteme zur Überwachung von gemeinsamen Arbeitsräumen von Mensch und Roboter sind in den Laboren der Magdeburger Forscher entstanden. Dazu zählen optische Systeme wie etwa dynamische Schutzräume aus sichtbarem Licht, die jeder Bewegung des Roboters genau folgen. Sobald etwas den Lichtvorhang durchbricht, reagiert die Maschine. Neue, flexible Kinematiken in Rüssel- und Seilzugrobotern gehören ebenfalls dazu. Sie besitzen keine Scher- oder Klemmstellen mehr oder so geringe Massen und Geschwindigkeiten, dass sie Menschen nicht mehr verletzen können.

»Wir entwickeln Technologien, die es Robotern einerseits erlauben, sich frei unter uns zu bewegen, und die es andererseits uns Menschen gestatten, ganz intuitiv und ohne Verletzungsrisiko mit der Maschine zusammenzuarbeiten«, fasst Elkmann zusammen.

Für ihre Forschung auf diesem Gebiet sind die Magdeburger Fraunhofer-Ingenieure in der Fachwelt weithin anerkannt. Im Rahmen der großen jährlichen Wissenschaftskonferenz des Fraunhofer IFF, den IFF-Wissenschaftstagen, luden sie darum am 20. Juni 2013 auch wieder zu ihrer regelmäßigen Fachtagung zur Mensch-Roboter-Kooperation nach Magdeburg ein. Mehr als einhundertzwanzig Experten aus Forschung und Industrie folgten der Einladung und diskutierten untereinander und mit den namhaften Referenten, wie Prof. Knoll von der TU München, Prof. Kuhlenkötter von der TU Dortmund oder Dr. Koepe , Leiter des Bereichs Forschung und Entwicklung bei KUKA, über die Zukunft der Robotik.

Über einhundert Fachleute diskutieren

In diesem Jahr bewegten sich die Vorträge um die Themen Sicherheit, multimodale Interaktion, intuitive Roboterprogrammierung, psychosoziale Aspekte der Mensch-Roboter-Kooperation sowie aktuelle Planungsvorhaben der Industrie zur der Einführung von Assistenzrobotern. Vor allem die Automobilindustrie ist diesbezüglich ein Vorreiter. Die Vertreter der großen deutschen Automobilhersteller waren darum auch vollständig angereist. Genauso wie die Fachexperten der Universitäten aus München, Bielefeld und Dortmund, des KIT in Karlsruhe oder der Entwicklungsabteilungen der Hersteller KUKA und Pilz. Letztere zeigten in der begleitenden Fachausstellung gemeinsam mit dem IFF auch gleich neueste Innovationen zur Robotik und der sicheren Mensch-Roboter-Interaktion, wie ein System zur optischen Arbeitsraumüberwachung von Pilz und den neuesten KUKA-Leichtbauroboter.

Aber auch ein anderes Thema spielte auf der Fachtagung eine zentrale Rolle: die Festlegung von Beanspruchungskriterien beim Menschen im Kontakt mit Robotern. Im Klartext: Wie stark darf eine Berührung von Mensch und Maschine höchstens sein, damit es nicht zu Verletzungen kommt? Die Vertreter des Institut für Arbeitsschutz IFA sowie das Fraunhofer IFF stellten ihre jeweiligen richtungsweisenden Studie vor, in denen die biomechanischen Belastungsgrenzen erstmalig wissenschaftlich untersucht

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR FABRIKBETRIEB UND –AUTOMATISIERUNG IFF, MAGDEBURG

werden. Ihr Ziel ist die genaue Definition der Schmerz- und Belastungsgrenzen, nach denen die Hersteller und die Anwender in der Industrie die neuen Assistenzroboter künftig auslegen können.

PRESSEINFORMATION24. Jun. 2013 | Seite 3 | 3

Für Dr. Elkmann ist der Trend klar: »Es geht darum, Roboter zu entwickeln, die sich an uns und unsere Alltags- und Arbeitswelten anpassen, und nicht mehr umgekehrt.« Beispielhaft haben er und sein Team als Forschungsplattform den mobilen Assistenzroboter Annie entwickelt. Der Assistenzroboter erkennt seine Umgebung, fährt selbstständig und sicher durch Räume, besitzt sensible Greifer und öffnet auch schon mal ganz vorsichtig eine zerbrechliche Glastür. Seine möglichen Einsatzgebiete sind vielfältig. Die IFF-Entwickler sehen ihn z. B. als Assistenten in der Logistik, für Hol- und Bringdienste, für die Bestückung von Maschinen, in der Laborautomatisierung oder im Heim- und Pflegebereich. »Aber das sind nur ein paar der möglichen zukünftigen Anwendungen«, sagt Elkmann.

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute und selbstständige Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 22 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 1,9 Milliarden Euro. Davon erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft rund zwei Drittel aus Aufträgen der Industrie und öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, in den USA und in Asien gefördert.

Weitere Ansprechpartner

Dr.-techn. Norbert Elkmann | Telefon +49 391 4090-222 | norbert.elkmann@iff.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg | www.iff.fraunhofer.de