

Gemeinsame Zukunftsvision und Forschungsagenda für die Robotik in Europa

Anne WENDEL
EUnited Robotics

Über 130 Institutionen aus Industrie und Wissenschaft haben sich an der Entwicklung der gemeinsamen Zukunftsvision für die europäische Robotik beteiligt. Anhand unterschiedlicher Anwendungsszenarien haben die Akteure zukünftige Entwicklungen der Gesellschaft und der Märkte und die hieraus entstehenden Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken analysiert. Dabei war auch wichtig, dass durch neue Technologien nicht nur existierende Produkte weiterentwickelt, sondern auch neue geschaffen werden können. Das Ergebnis – die Forschungsagenda “Robotic Visions to 2020 and Beyond. The Strategic Research Agenda for Robotics in Europe, 07/2009” – wurde im Juli 2009 vorgestellt. Maßgeblich beteiligt an der Entwicklung dieser Forschungsagenda war EUROP, die europäische Technologieplattform für die Robotik.

EUROP (European Robotics Technology Platform)

EUROP ist eine von 36 europäischen Technologieplattformen (ETPs). Sie wurde 2006 gegründet und wird seither von der Europäischen Kommission finanziell unterstützt. Eine ETP ist ein industrietriebenes Netzwerk, das die wichtigsten Akteure in einem Forschungsbereich – Vertreter aus Industrie, Wissenschaft und Forschung, Verwaltung, Investoren und Endverbraucher – zusammenbringt. ETPs sind aufgefordert eine gemeinsame Vision der zukünftigen technologischen Entwicklung zu skizzieren und mittel- bis langfristige Forschungsziele zu definieren. EUROP hat heute nahezu 140 Mitglieder, die meisten davon sind KMUs.

Produktvisionen – Kollege Roboter

Die in der Forschungsagenda anvisierten Technologien werden Industrie-Roboter dazu befähigen, enger mit dem Menschen zusammenzuarbeiten. In der Fertigung können sie zum Beispiel den Werker am manuellen Arbeitsplatz bei Montagetätigkeiten unterstützen. Voraussetzung dafür sind einfache Installation, Programmierung und Bedienung. Robotertechnologien werden so für die variantenreiche Kleinserienfertigung rentabel und können von Unternehmen eingesetzt werden, die heute typischerweise den Aufwand der Einführung von Robotertechnologien noch scheuen. Insgesamt werden Roboter flexibler einsetzbar und die Fabrik der Zukunft wird wandlungsfähig, so dass verschiedenste auf den Endanwender zugeschnittene Produkte kostengünstig und qualitativ hochwertig hergestellt werden können – so wie wir es heute schon von der Großserienfertigung gewohnt sind.

Produktvisionen – Roboter als persönlicher Assistent

Im häuslichen Bereich werden Service-Roboter als persönliche Assistenten verstärkt zum Einsatz kommen, so eine Produktvision aus der strategischen Forschungsagenda von EUROP. Sie übernehmen physiotherapeutische Behandlungen und unterstützen bei der Pflege von alten oder behinderten Menschen. Ihr Vorteil ist, dass sie ganztägig vor Ort sein und viele Aufgaben und Probleme vollkommen selbständig bewältigen können. So erinnern sie den zu betreuenden Menschen an die Einnahme von Medikamenten oder spüren einen verlegten Schlüssel auf. Damit Roboter als vollwertige Begleiter ernst genommen zu werden, muss die Robotik besonderes Augenmerk auf Technologien legen, die Gestik, Mimik und damit verbundene Emotionen aufnehmen, verarbeiten und auch simulieren können.

Selbständig und schlau

Der Roboter der Zukunft lernt denken und gewinnt an Autonomie. Er wird Daten nicht wie bisher nur sammeln, sondern auch verarbeiten, auswerten und interpretieren. Gerade im Bereich der Überwachung und Intervention sehen die EUROP-Mitglieder ein hohes Potenzial für autonome Roboter zu Wasser, zu Lande und in der Luft. Schon im Lauf der nächsten Jahre können sich Roboter während ihres Einsatzes auch auf unerwartete Änderungen einstellen und Aktivitäten außerhalb eines normalen Ablaufes identifizieren. Mit kognitiven Fähigkeiten und einem kontrollierten Maß an Selbständigkeit bewerten sie Situationen, treffen Entscheidungen und informieren gleichzeitig den Menschen – vor, während und nach dem Einsatz. Im Transportwesen kann man dies bereits heute bei führerlosen öffentlichen Transportmitteln sehen.

Für Menschen bedeuten autonome Roboter mit kognitiven Fähigkeiten eine Befreiung von mühsamen, teuren und auch bedrohlichen Situationen und Arbeitsbedingungen. Wenn Mensch und Maschine interagieren, muss jedoch eines gesichert sein, so die Experten von EUROP: Der Mensch steht im Mittelpunkt, der Roboter unterstützt.

Robotik betrifft uns alle

Die EUROP Experten sind sich einig: Im kommenden Jahrzehnt werden Roboter und Geräte mit robotischer Funktionalität allgegenwärtig sein. Sie werden sowohl physisch als auch auf Basis von Informationsaustausch und -verarbeitung ganz selbstverständlich mit dem Menschen interagieren, und zwar in allen Bereichen des Lebens. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Robotik zu einem Schlüsselement wird, wenn es darum geht, Lösungen für anstehende gesellschaftliche Herausforderungen zu finden, wie zum Beispiel für die alternde Gesellschaft, in der Schaffung und Erhaltung von chancengleicher, hochqualifizierter Arbeit, bei der Abwehr von externen und internen Sicherheitsbedrohungen und im zunehmenden Wettbewerb um Produktionsstandorte im internationalen Vergleich.

Unternehmen, die konsequent auf den Einsatz von Automatisierungstechnik gesetzt haben, können heute nach wie vor wettbewerbsfähig in Europa produzieren.

Die Europäische Kommission hat die Forschung im Bereich Robotik und Kognition in den Jahren 2007 bis 2012 mit rund 536 Millionen Euro unterstützt.

Zukunftsmarkt Robotik

Gemäß aktuellen Zahlen des IFR Statistical Departments wurden 2010 weltweit rund 115.000 Industrieroboter verkauft – nahezu doppelt so viele wie im Jahr davor. Für 2011 und 2012 prognostiziert die IFR (International Federation of Robotics) pro Jahr ein durchschnittliches weltweites Wachstum für Industrieroboter von ca. zehn Prozent. Damit verbunden ist eine Erhöhung der weltweiten Anzahl von Industrierobotern von ca. einer Million Ende 2009 auf ca. 1,15 Millionen bis 2012.

Für Serviceroboter im professionellen Bereich wird ein Anstieg von durchschnittlich elf Prozent pro Jahr von 2010 bis 2013 vorhergesagt. 2009, dem letzten Jahr für das Zahlenmaterial vorliegt, wurden laut IFR rund 12.900 Serviceroboter für den professionellen Bereich verkauft. Ca. 80.000 neue Robotereinheiten werden bis 2013 hinzukommen und Aufgaben in Bereichen wie Verteidigung, Sicherheit, Facility Management und Medizin übernehmen. Im privaten Sektor wurden 2009 rund 1,6 Millionen Roboter verkauft – vornehmlich Spielzeugroboter. Bis 2013 sollen mehr als elf Millionen neue Einheiten vor allem im häuslichen Bereich und in der Unterhaltung hinzukommen.

Die Robotikindustrie in Europa – nahezu so stark wie vor der Krise

2010 war ein sehr gutes Jahr für die Europäische Robotikindustrie. Die IFR berichtet von 30.000 verkauften Industrierobotern, rund 45 Prozent mehr als 2009. Die Verkäufe sind noch etwas niedriger als vor

der Krise, aber für die Robotik in Europa ist weiteres Wachstum prognostiziert. Derzeit hält die europäische Robotik weltweit einen Marktanteil von ca. 25 Prozent. Den bedeutendsten Teil nehmen Industrieroboter ein. Die wichtigsten Branchen sind laut IFR Statistical Department Automotive, Chemie, Elektronik, Lebensmittelindustrie sowie Metall und Maschinenbau. Innerhalb Europas sind Deutschland und Italien die größten Märkte. Osteuropäischen Ländern wie Tschechien und Polen wird großes Wachstumspotenzial zugeschrieben.

Links

EUROP – www.robotics-platform.eu

Die EUROP-Forschungsagenda „Robotic Visions to 2020 and Beyond – The Strategic Research Agenda for Robotics in Europe, 07/2009: www.robotics-platform.eu/sra

European Technology Platforms (ETPs):

http://cordis.europa.eu/technology-platforms/home_en.html