

Medienmitteilung vom 29. Januar 2014
ZHAW School of Engineering

Halb Mensch, halb Maschine: Arbeit der Zukunft mit Robo-Mate

Zwölf Partner aus sieben europäischen Ländern entwickeln gemeinsam das intelligente Exoskelett „Robo-Mate“. Dieses tragbare, kraftunterstützende Aussenskelett soll die Arbeitsbedingungen in der Industrie verbessern. Koordiniert wird das EU-Forschungsprojekt von der ZHAW.

In der Industrie erleichtern technischer Fortschritt und Automatisierung viele Arbeiten. Zahlreiche Produktionsschritte und schwer zu automatisierende Aufgaben sind ohne menschlichen Einsatz jedoch nicht durchführbar. Studien zufolge leiden in der EU rund 44 Millionen Industriearbeitende aufgrund starker körperlicher Belastung an Erkrankungen des Bewegungsapparates. Dies führt zu Kosten von mehr als 240 Milliarden Euro und vermindert die Produktivität der Unternehmen. Ein neues Forschungsprojekt soll dem nun entgegenwirken: [Robo-Mate](#), ein intelligentes System, verbindet menschliche Flexibilität und technische Stärke in einem vielseitig einsetzbaren Exoskelett. Dieses soll insbesondere das Heben schwerer Lasten erleichtern und damit die Zahl von Arbeitsunfällen und Erkrankungen reduzieren.

Steuern mit natürlichen Sinnen und Bewegungen

„Wer mit Robo-Mate arbeitet, benötigt kein besonderes Training für Robotersysteme oder Programmiersprachen, sondern nutzt seine natürlichen Sinne und Bewegungen, um das Gerät zu steuern“, erklärt Projektkoordinator Hans Wernher van de Venn vom Institut für Mechatronische Systeme der ZHAW School of Engineering. „Das Heben schwerer Lasten, das Arbeiten über Kopf und die Montage oder Demontage von Werkstücken wird somit stark erleichtert und die Belastung der Mitarbeiter verringert.“ Verschiedene Sensoren sollen dabei die Bewegung des Nutzers erkennen und interpretieren. Im Gegensatz zu bisher bestehenden Robotersystemen kann Robo-Mate dank der intuitiven Steuerung durch den Menschen in diversen Industriezweigen flexibel eingesetzt werden.

Eine tragbare intelligente Hülle

Noch steht das drei Jahre dauernde und von der EU mit rund 4,5 Millionen Euro geförderte Projekt ganz am Anfang, die Planung ist allerdings sehr konkret: Das Robotersystem soll aus einem voll beweglichen und flexiblen Oberkörper mit Schutzhalterungen für Nacken- und Rückenmuskulatur bestehen, wobei der Unterkörper hauptsächlich eine unterstützende und tragende Funktion hat. Ein Helm mit Bildschirm und Headset soll die Echtzeit-Übermittlung aller wesentlichen Informationen über Arbeitsabläufe und Sicherheitsmassnahmen an den Bediener ermöglichen. Die dazu notwendigen Informationen werden von intelligenten Steuerprogrammen mit Objekterkennung sowie einem Fabrik-Informationssystem generiert.

Von der virtuellen in die reale Fabrik

Während der kommenden drei Jahre forschen zwölf Partner aus Hochschulen und verschiedenen Industriebranchen aus ganz Europa am interdisziplinären Projekt. Nachdem das Konzept sowie das technische und ergonomische System definiert wurden, folgen Prototypen der Teilsysteme wie Arme, Beine, Rücken und Hände. Das Fraunhofer IAO simuliert zunächst das Exoskelett in einer virtuellen Fabrik. Auf Basis der gewonnenen Simulationsergebnisse wird ein Prototyp des



kompletten Roboterbaus angefertigt und in den Labors der ZHAW School of Engineering sowie im Forschungszentrum des italienischen Automobilherstellers Fiat (CRF) eingehend getestet. Letztlich werden die Exoskelette in Fertigungsanlagen des französischen Projektpartners Indra SAS sowie des rumänischen Automobilzulieferers Compa S.A. für die Automontage eingesetzt und analysiert.

Kontakt:

Prof. Dr. Hans Wernher van de Venn, Institut für Mechatronische Systeme, ZHAW School of Engineering, Telefon 058 934 77 89, E-Mail wernher.vandevonn@zhaw.ch

Medienstelle:

Matthias Kleefoot, Public Relations, ZHAW School of Engineering, Telefon 058 934 70 85, E-Mail medien.engineering@zhaw.ch