

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

21. Mai 2025 || Seite 1 | 3

Projekt KMUmanoid erprobt humanoide Roboter für den Mittelstand

Die Entwicklung humanoider Roboter hat massive Fortschritte gemacht und sie werden bereits bei Großunternehmen getestet. Der Mittelstand hat jedoch bisher kaum Zugang zu der Technologie. Dies möchte das Vorhaben »KMUmanoid« des Fraunhofer IPA und gefördert vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg ändern, indem es geeignete Anwendungen identifiziert, einen realen Demonstrator umsetzt und die Machbarkeit untersucht. So sollen KMU künftig noch in der Planungsphase einen eventuellen Einsatz humanoider Roboter evaluieren können.

Humanoide Roboter unterscheiden sich in ihrer Bauweise und Beweglichkeit von den am Markt erhältlichen Industrierobotern. Ihr Erscheinungsbild ist dem menschlichen Körper mehr oder weniger stark nachempfunden. Sie könnten so an Arbeitsplätzen eingesetzt werden, die ursprünglich für Menschen gestaltet sind. Dies könnte neue Automatisierungsmöglichkeiten zum Beispiel beim Handhaben eröffnen und Unternehmen insbesondere in Zeiten des Fachkräftemangels entlasten. Entsprechend hoch ist das Potenzial, das viele mit der Technologie verbinden.

Dieses Potenzial ermittelte auch eine Studie, die das Fraunhofer IPA im Rahmen des KI-Fortschrittszentrums »Lernende Systeme und Kognitive Robotik« kürzlich veröffentlicht hat: »Humanoide Roboter: Game Changer oder Irrweg?« Die Befragung von über 100 Fachleuten ergab, dass 45 Prozent der teilnehmenden kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) Potenzial in Humanoiden sehen und sich für ihren Einsatz interessieren. Gleichzeitig zeigt die Studie Unsicherheiten auf, die mit der neuen Technologie verbunden sind. Diese liegen vor allem in realistischen Einsatzmöglichkeiten sowie wirtschaftlichen und sicherheitstechnischen Fragen.

Anwendungen mit Humanoiden im Mittelstand greifbar machen

Genau dort setzt jetzt das Forschungsprojekt KMUmanoid an. Die beteiligten Forschungsteams vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA unternehmen wichtige Schritte, um KMU den Einsatz von humanoiden Robotern zugänglich zu machen und damit langfristig Produktionen und Arbeitsplätze am Standort Baden-Württemberg zu sichern. Dazu werden auf Basis von umfangreichen Recherchearbeiten vier vielversprechende Anwendungsmöglichkeiten für humanoide Roboter bei KMU identifiziert und simuliert. Neben der technischen Machbarkeit wird dabei insbesondere die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes untersucht. Für KMU ist hier

neben den Anschaffungskosten auch entscheidend, wie aufwendig es ist, den Roboter für eine neue Aufgabe anzulernen.

PRESSEINFORMATION

21. Mai 2025 || Seite 2 | 3

Als Demonstrator wird ein humanoider Roboter für die Montage eines Getriebes eingerichtet, drei weitere Anwendungsbeispiele werden in Simulationen umgesetzt. Darüber hinaus betrachten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Herausforderungen für die Sicherheit und erarbeiten Vorschläge für eine Ergänzung der Sicherheitsnormung. Die simulierten Anwendungsmöglichkeiten werden mittels Augmented Reality in reale Arbeitsumgebungen hineinprojiziert, sodass Anwendungen auch dann intuitiv zugänglich werden, wenn noch keine Erfahrungen mit Humanoiden gemacht wurden. Zudem wird die Simulation über kritische Punkte wie Zugänglichkeit, Platzbedarf und notwendige Sicherheitsabstände informieren.

Projektergebnisse für den praktischen Einsatz und weitere Forschung

Der reale wie auch die simulierten Demonstratoren werden Unternehmen Einsatzmöglichkeiten für humanoide Roboter aufzeigen. Darüber hinaus entstehen in KMUmanoid zwei Leitfäden: einer für den wirtschaftlichen und ein zweiter für den sicheren Einsatz humanoider Roboter. Mit diesen Ergebnissen möchte das Projekt KMU den Weg ebnen, Humanoide zu erproben. Gleichzeitig bietet es weiteren Forschungsprojekten eine Grundlage, um die Technologie im Mittelstand weiter voranzubringen. Unternehmen, die sich für den Einsatz humanoider Roboter interessieren, dürfen sich gerne beim Projektleiter Theo Jacobs mit ihrer Anwendungsidee melden.

Das Fraunhofer IPA setzt mit dem Projekt seine Forschung und Erprobung zu Humanoiden fort und bietet Unternehmen auch über das Projekt hinaus im Rahmen von Vertragsforschung seine Expertise an.

Projektsteckbrief

- Projektname:** KMUmanoid – Intuitive und sichere Anwendung humanoider Roboter
- Laufzeit:** 01. März 2025 bis 30. September 2025
- Fördergeber:** Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg im Rahmen von VwV Invest BW »Praxissprints«
- Bearbeiter:** Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
- Weitere Infos:** Die Studie »Humanoide Roboter: Game Changer oder Irrweg?«, die dem Projekt zugrunde liegt, ist kostenfrei hier verfügbar:
https://www.ki-fortschrittszentrum.de/de/studien/humanoide_roboter.html

**PRESSEINFORMATION**

21. Mai 2025 || Seite 3 | 3

Das Projekt »KMUmanoid« erprobt praktische Einsatzszenarien für humanoide Roboter im Mittelstand – drei in Simulationen, eines als realen Demonstrator.

Quelle: Fraunhofer IPA

Fachlicher Kontakt

Dr. Theo Jacobs | Telefon +49 711 970-1339 | theo.jacobs@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Dr. Karin Röhricht | Telefon +49 711 970-3874 | karin.roehricht@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 94 Mio. €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion bilden unsere Entwicklungs- und Forschungsschwerpunkte in 11 Forschungsbereichen. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden von uns entwickelt, erprobt und umgesetzt. In 11 Geschäftsbereichen setzen wir unsere Forschungsergebnisse gemeinsam mit kleinen und großen Unternehmen um. Dabei fokussieren wir uns insbesondere auf die Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnologie sowie Prozessindustrie.