

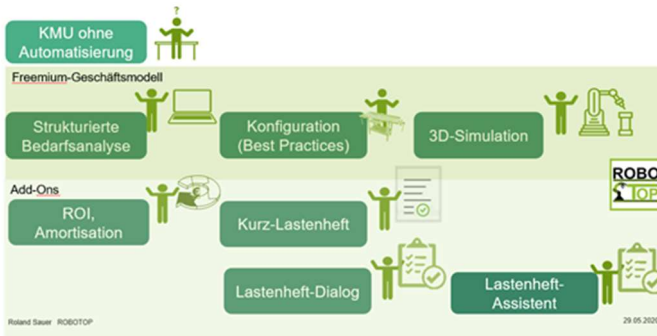
ROBOTOP Offene Plattform für Roboter- Anwendungen in Industrie und Service

Use Case aus dem Technologieprogramm
PAiCE



Was? Motivation, Mehrwert, Projektidee und Ziel

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stehen beim Einsatz von Roboterlösungen oft vor schwierigen Herausforderungen: Der Einsatzbereich für einen Roboter ist da, aber die Umsetzung fällt schwer, da das notwendige Know-how und ein Überblick zu geeigneten Lösungen am Markt fehlen. Abhilfe schafft die ROBOTOP-Plattform, die Hersteller von Hard- und Softwarekomponenten mit Kunden vernetzt und die Planung und Gestaltung von Robotersystemen vereinfacht. Nach dem Baukastenprinzip können notwendige Komponenten flexibel zusammengestellt und auf die eigenen Bedürfnisse angepasst werden. So werden die Aufwände für Planung und Gestaltung deutlich reduziert und auch der Mittelstand kann auf individuelle und effiziente Roboterlösungen setzen.



Robotik-Plattform

Strukturierte Bedarfsfassung

Automatisierte Lösungsvorschläge

Konfiguration und Simulation

Wer? Konsortium



Image-/Teaser-Video:



Wie? Vorgehen/Technologie/Umsetzung

Die ROBOTOP-Webplattform ermöglicht eine anwendungsorientierte Planung und Gestaltung von flexiblen Roboterlösungen unter Berücksichtigung von individuellen Nutzeranforderungen. Dabei kann auf industriell bewährte Best-Practices für unterschiedliche Branchen und Tätigkeiten zurückgegriffen werden. Anwender werden schrittweise und effizient vom konkreten Automatisierungsbedarf zu einer bedarfsgerechten Robotik-Lösung geführt. Mit einem strukturierten Fragenkatalog lässt sich die Automatisierbarkeit von manuellen Prozessen ermitteln. Die standardisierte Aufnahme von industriellen Use-Cases sowie deren Anforderungen und Teilprozesse, wird mit passenden Lösungen verknüpft. Automatisiert werden geeignete und kompatible Software- und Hardwarekomponenten aus dem Baukasten für das geplante System vorgeschlagen. Der Robotik-Baukasten als Basis für eine flexible Integration von Robotik-Applikationen und eine Datenbank mit Regelwerk, Attributen und Bedingungen führt zu minimalem Planungsaufwand. Vor der eigentlichen Installation können die Lösungen durch 3D-Simulationen auf ihre Passfähigkeit untersucht werden.

Was sind die Herausforderungen und Lösungsansätze?

Eine grundlegende Herausforderung von ROBOTOP bestand darin, analoge und verteilte digitale Informationen über Automatisierungskomponenten und -konzepte in ein einheitliches, konsistentes Informationsformat zu überführen. Hier wurde als Import- und Exportformat auf AutomationML gesetzt, das gleichzeitig auch als Datenschnittstelle zum Anwender dient.

Eine weitere Herausforderung, war die Umsetzung einer einfachen und intuitiven Benutzerführung. Für eine intuitive Nutzerschnittstelle wurde auf Ansätze aus der nutzerzentrierten Entwicklung gesetzt. Entwickelt wurden Funktionen

wie die Platzierung der Komponenten zur Anpassung des Layouts, die Darstellung der Roboterpfade und die Online-Simulation im Webbrowser. Wenn Fragen aufkommen oder eine Beratung notwendig ist, können Expertenleistungen online angefordert werden. Die technische Machbarkeit und Kompatibilität der gewählten Komponenten für den kundenindividuellen Prozess werden automatisiert geprüft und nur geeignete Elemente vorgeschlagen. Die Anwender können zwischen sämtlichen kompatiblen Varianten anhand technischer Daten oder konfigurierbarer Minimal- und Maximalpreise, die für sie geeignetste Lösung auswählen. Durch die Online-Simulation können Interessenten ihre Roboteranwendung für die eigene Anwendung virtuell prüfen und absichern. Damit werden Lösungen schon im Vorfeld der Implementierung in die Fertigungsprozesse identifiziert.

„Das Freemium-Geschäftsmodell sieht die Funktionen Konfiguration und Simulation auf der Basis von Best Practice Beispielen vor. Um weitere Mehrwerte zu schaffen, sind Add-Ons in Planung. Eine Erweiterung des bestehenden Angebots ist die grobe Ermittlung des Investitionsbedarfs, mit den Kennzahlen Return-on-Investment und Amortisationszeit, für die individuell konfigurierte Lösung. Auch die Erstellung eines Kurzlastenheftes ist in Planung, um für ein erstes Anfragegespräch die wichtigsten Fragen für die weitere Bearbeitung zu beantworten. Weitere Funktionalitäten als Erweiterung vom Kurzlastenheft bis zum Lastenheft mit Lastenheftdialog und Lastenheftassistenten befinden sich im Prüfprozess.“ erklärt Roland Sauer von der Infosim GmbH & Co. KG

Anwendungsmöglichkeiten, Zielgruppen und Nutzen für KMU? mitmachen, anwenden

Der hohe Aufwand und die Komplexität für die Integration und Entwicklung von wirtschaftlich sinnvollen Robotik-Lösungen stellen für KMU eine große Herausforderung dar. Von großen Unternehmen werden häufig Systemintegratoren als Engineering-Dienstleister beauftragt. Diese erstellen hoch spezialisierte und individuelle Lösungen, wodurch hohe Kosten entstehen. Auf der ROBOTOP-Plattform werden Automatisierungslösungen für Service-, Logistik- und Fertigungsanwendungen auch für KMU effizient umsetzbar. Zudem bietet die offene Plattform einen sicheren Rahmen für verschiedene Anbieter von Robotik-Komponenten, Software-Entwickler und Systemintegratoren und ermöglicht damit erst die Zusammenarbeit und die gemeinsame Erschließung neuer Kundengruppen und Vertriebswege für innovative Robotik-Anwendungen.

Der heute mit hohem Aufwand verbundene Planungsprozess kann durch standardisierte Abläufe minimiert werden. KMU erhalten durch Best-Practice Beispiele erste Vorstellungen, wie der Prozess in den Fertigungsprozess integriert werden kann. Die Simulation ermöglicht es, einzelne Komponenten noch im Modell zu ersetzen und reduziert den Planungs- und Beratungsaufwand für den Integrator. Das frühzeitige Erkennen von Chancen, aber auch Schwachstellen ermöglicht die frühzeitige Validierung der Kosten.

Engineering-Dienstleister können über die ROBOTOP-Plattform Systemintegrationsleistungen und -lösungen anbieten bzw. verkaufen. Hersteller von Roboter-, Greifer- oder Sensorkomponenten haben ein Interesse an einer Erhöhung der Stückzahlen ihrer Automatisierungslösungen.

Tipps

Folgende Ratschläge möchte Roland Sauer an mittelständische Unternehmen weitergeben:

„KMU sollten gezielt Zusammenschlüsse, z.B. innerhalb von Verbänden bilden, um die Nutzung innovativer Entwicklungen im Rahmen von Kernkompetenzen gemeinsam voranzutreiben und Studien zielorientiert zu begleiten“

„Die aktive Einbindung in Forschungsprojekte und Zusammenarbeit mit Partnern würde die Ergebnisse noch besser auf die mittelständische Industrie einstellen und die Chance der Durchsetzung im nationalen und internationalen Wettbewerb erhöhen“

„Für Anbieter von Robotik-Komponenten, Lösungsanbieter von z.B. industriellen, kollaborierenden Leichtbaurobotern und Systemintegratoren kann die ROBOTOP-Plattform die Erschließung eines Massenmarktes für standardisierte Robotik-Lösungen für Service- und Fertigungsanwendungen in KMU erleichtern.“

Weitere Infos und Ansprechpartner

Projekt-Website:
<https://robotop-konfigurator.de/>



Veröffentlichungen:
<https://researchgate.net/project/ROBOTOP>



Kontakte:

Roland Sauer, Infosim GmbH & Co.KG
sauer@infosim.net

JanPeter Schulz, ICARUS Consulting GmbH
jan-peter.schulz@icarus-consult.de

Auf der **automatica 2020 in Halle C6 auf dem PAiCE-Stand** können Sie ROBOTOP persönlich kennen lernen.