

Bachelorarbeit im Themenbereich

Robotereinsatz in der Werkzeug- und Schneidindustrie

Ausgangssituation und Problemstellung

Die Gesamtleistung von Mensch und Roboter erlaubt heute eine andere Rechtfertigung für die Automatisierung als früher, da durch die Mensch-Roboter-Kollaboration die scharfen Grenzen aufgelöst wurden. Die grundlegenden Prinzipien der Robotik reichen von Assistenzsystemen und Mensch-Roboter-Kollaborationen über Vollautomatisierung bis hin zur Selbstreplikation von Robotern. Dabei teilen sich Mensch und Roboter immer mehr den Arbeitsraum, da bei einzelnen Anwendungen keine Schutzzäune mehr notwendig sind. Die Arbeitsinhalte werden optimal aufgeteilt und die Flexibilität des Gesamtsystems deutlich erhöht. Die Rollenverteilung zwischen Mensch und Roboter ist dabei durch die jeweiligen Fähigkeitsprofile bestimmt. Intelligenz, Kreativität, Feinfühligkeit, Flexibilität, Erfahrungswissen und seine ganzheitlichen kognitiven Fähigkeiten prädestinieren den Menschen für intellektuell anspruchsvolle Tätigkeiten mit „Fingerspitzengefühl“. Roboter und Assistenzsysteme unterstützen bei technisch herausfordernden und ergonomisch schwierigen Aufgaben sowie bei repetitiven, monotonen Tätigkeiten. Die Domänen der Roboter sind Präzision, Geschwindigkeit, Ausdauer sowie Tragkraft. Innovationen in der Robotik ermöglichen eine neue Aufgabenteilung zwischen Mensch und Roboter. Der Roboter rückt dabei zunehmend in die Domänen der Mitarbeiter. Doch er ersetzt nicht nur den Menschen bei bestimmten Tätigkeiten, sondern unterstützt ihn auch. Weiterhin erfolgen Effizienzsteigerungen bei manuellen Tätigkeiten durch den Einsatz von kollaborativen Robotern, sogenannten Cobots. Diese können erheblich flexibler und schneller auf neue Tätigkeiten programmiert werden als die bisherigen Roboter. Darüber hinaus sind sie kleiner, günstiger und können sicher in der direkten Zusammenarbeit mit Menschen eingesetzt werden. Dies eröffnet eine Vielzahl von neuen Anwendungsbereichen in der Wartungsindustrie. Doch wie definiert man die Wartungsindustrie? Welche Einsatzgebiete ergeben sich? Wie sieht es mit der Mitarbeiterqualifikation aus?

Lösungsweg:

Im Vorhaben soll Grundlagenforschung zum Thema Robotereinsatz in der Werkzeug- und Schneidindustrie bei KMU betrieben werden. Dabei geht es neben der Definition und Unternehmensfindung diesem Industriezweig vor allem um den Einsatz des Roboters oder Cobots selbst. Welche gesetzlichen Rahmenbedingungen gibt es? Welche Qualifikation müssen Mitarbeiter für die Schulung der Roboter haben? Welche Fallstudien existieren schon? Diese Fragen werden durch Literatur- und Onlinerecherchen ermittelt.

Weiterer Ablauf:

Nachdem Sie sich bei uns am Forschungsinstitut beworben haben, bieten wir Ihnen in einem ersten Gespräch oder Telefonat einen detaillierten Einblick in die Thematik. Dabei diskutiere-

Bei Interesse richten Sie eine Kurzbewerbung mit Lebenslauf, Notenauszug und einem Exposé über das gewünschte Thema und Fragestellung bitte an:

manuel.lutz@wi.tum.de

Technische Universität München

Forschungsinstitut für Unternehmensführung, Logistik und Produktion

Leopoldstr. 145

80804 München

ren wir die Grundlagen des Robotereinsatzes bei KMU. Bitte bewerben Sie sich ausschließlich mit einem zwei bis fünfseitigen Exposé über das gewünschte Thema. Gerne dürfen Sie hierbei bereits Ihre Einleitung verfassen. Mit dem Robotereinsatz bei KMU bietet sich Ihnen die Möglichkeit im Rahmen eines aktuellen Forschungsprojektes mitzuarbeiten.

Mögliche Themengebiete für Abschlussarbeiten

Bachelorarbeit im Rahmen des Forschungsprojekts zu folgendem Themengebiet zu vergeben:

- *[Bachelor]: Grundlagenforschung zum Thema Robotereinsatz bei KMU*
- *Literaturanalyse*
 - *Mensch-Maschine Interaktion /HMI*
 - *Gesetzliche Bedingungen für den Einsatz von Robotern und Cobots*
 - *Definition Werkzeugindustrie*
 - *Qualifizierung Mitarbeiter für Roboterschulung*
 - *Wirtschaftliche Einsatzfelder Roboter bei KMU*
 - *Künstliche Intelligenz in der Robotik*
 - *Digitalisierung in der Werkzeugindustrie*
- *Case Study Research*
 - *Case Studies für Einsatz Roboter in der Werkzeugindustrie (z.B. Unternehmens-Websites/News/Blogstory)*
 - *Youtube/Firmenkanäle*
- *Unternehmensrecherche: Wer sind die großen Unternehmen in der Werkzeugindustrie?*
- *Empirie: Literatur- und Onlinerecherche*

Allgemeines

Die Arbeiten dienen der Grundlagenforschung und werden entweder literaturbasiert durchgeführt. Der Beginn ist **ab sofort** möglich. Eine zügige Durchführung ist sowohl möglich als auch erwünscht. Alle Arbeiten erhalten einen Sperrvermerk, bitte bewerben Sie sich nur, wenn Sie dies akzeptieren.

(Stand: 14.06.2019)

Bei Interesse richten Sie eine Kurzbewerbung mit Lebenslauf, Notenauszug und einem Exposé über das gewünschte Thema und Fragestellung bitte an:

manuel.lutz@wi.tum.de

Technische Universität München

Forschungsinstitut für Unternehmensführung, Logistik und Produktion

Leopoldstr. 145

80804 München