

ANWENDUNGS- GEBIETE

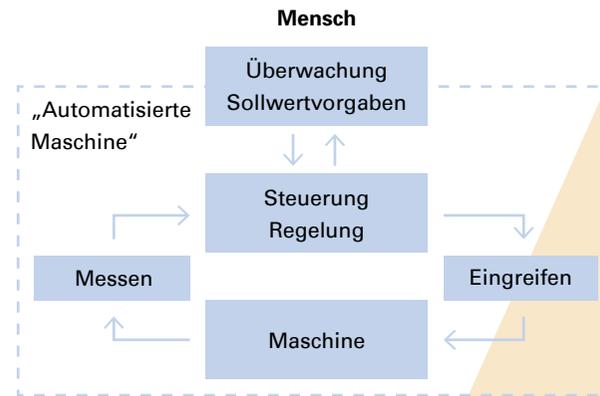
Automatisierung und Digitale Transformation werden in vielen Branchen zunehmend eingesetzt, um die Produktivität zu steigern, Kosten zu senken, die Qualität der Produkte zu verbessern und den Menschen besser zu unterstützen.

So ist die in der Vertiefung erworbene Qualifikation für viele Branchen relevant wie:

- Automotive/Verkehr
- Chemie- /Verfahrenstechnik
- Energie-/Umwelttechnik
- Gebäudetechnik
- Lebensmittel/Getränke
- Maschinen-/Anlagenbau
- Mechatronik
- Papier/Zellstoff
- Pharmazie/Medizintechnik
- Robotik
- Versorgung



Forschung - 3D-Messung mit strukturiertem Licht (© Paavo Bläfield)



Forschung - Fahrsimulation mit 6-DoF-Bewegungsplattform (© Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik)



STUDIEN- FACHBERATUNG

👤 Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll
Fachgebiet Mess- und Regelungstechnik
☎ +49 561 804 3248
✉ andreas.kroll@mrt.uni-kassel.de
📍 Mönchebergstr. 7, 34125 Kassel
Sprechstunde nach Vereinbarung

www.uni-kassel.de/fb15/mrt



AUTOMATISIERUNG UND DIGITALE TRANSFORMATION

Vertiefungsrichtung für den Studiengang Maschinenbau (B.Sc. & M.Sc.)



© Sonja Rode

UNIKASSEL
VERSITÄT



Industrie 4.0 Modellfabrik aufgebaut im Rahmen studentischer Arbeiten
 (© Paavo Bläffeld)

STUDIENINHALTE

Diese Vertiefungsrichtung qualifiziert Studierende in Richtung Systemtechnik. Sie ist interdisziplinär aufgestellt und erlaubt die Auswahl von verschiedensten Lehrveranstaltungen aus den Bereichen:

- FB 14 Bau- und Umweltingenieurwesen
- FB 15 Maschinenbau
- FB 16 Elektrotechnik/Informatik

Neben Theorie-/Methodenorientierten Kursen (Signal- und Bildverarbeitung, Regelungstechnik, Mensch-Maschine-Systeme usw.) können Software- (MATLAB, LabVIEW usw.) und Anwendungsorientierte (Mechatronik, Robotik, Automotive usw.) Lehrangebote bis hin zu verschiedenen Praktika ausgewählt werden.



Praktikum - Programmierung eines Industrieroboters
 (© Paavo Bläffeld)

LABORAUSSTATTUNG

Die beteiligten Fachgebiete unterhalten hochmoderne Labore, die im Rahmen studentischer Arbeiten genutzt werden können.

Zur umfangreichen Ausstattung gehören:

- Industrie 4.0 Modellfabrik
- Industrie- und Serviceroboter, mobile und humanoide Robotik
- Mechatronische Antriebe
- Visuelle, Infrarot- und Tiefenkameras
- Augmented- und Virtual-Reality-Systeme
- CAVE (Cave Automatic Virtual Environment)
- Motion-Tracking-Systeme
- Fußgänger- und Fahr simulatoren

Hinzu kommen Rechner und Software:

- Matlab/Simulink, LabVIEW
- Python, ROS, Unity
- Mehrere PC-Pools
- Mehrere Rechner server



Mensch-Roboter-Kollaboration und Montageunterstützung mit AR
 (© Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik)

MOTIVATION

Automatisierung und Digitale Transformation stellt eine Querschnittsdisziplin dar. Nicht nur in der industriellen Praxis des Maschinen- und Anlagenbaus gewinnen über Software realisierte Funktionen und Eigenschaften von Produkten zunehmend an Bedeutung. Roboter übernehmen Aufgaben und „künstliche Intelligenz“ wertet Daten aus, um Prozesse zu optimieren, Maschinenausfälle vorherzusagen sowie den Rohstoff- und Energiebedarf zu minimieren und die Nachhaltigkeit zu verbessern. Dabei spielen Methoden der Mess- und Regelungstechnik, des maschinellen Lernens sowie der Mensch-Maschine-Interaktion eine wesentliche Rolle. Dies lässt sich an den Entwicklungen zum autonomen Fahren ablesen, gilt aber auch für Produktionsanlagen und den Maschinenbau.