

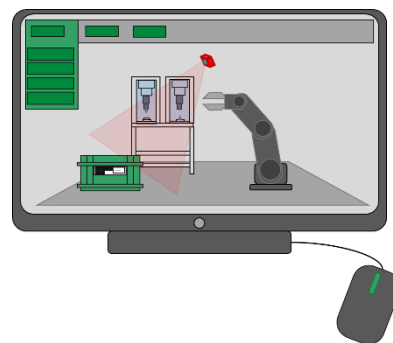


# Konzipierung eines Versuchsstands für die Validierung von Digitalen Zwillingen von Roboterzellen

Das technisch-wissenschaftliche Forschungszentrum „Nuremberg Campus of Technology“ (NCT) der beiden Kooperationspartner Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (THN) ist ausgerichtet auf die technologischen Herausforderungen und Chancen, die sich für Städte der Zukunft ergeben. Mit dem Konzept „Engineering for Smart Cities“ nimmt der NCT aktuelle Entwicklung des Industriestandortes Nürnberg und der Region auf und knüpft an die von der Metropolregion Nürnberg identifizierten Kompetenzfeldern sowie an Forschungsschwerpunkte von Unternehmen in der Region an.

Um das Hochlohnland Deutschland in einer globalisierten Welt weiterhin als Produktionsstandort attraktiv zu machen, ist ein hoher Automatisierungsgrad notwendig. Hierzu zählt jedoch nicht nur die Produktion - bereits beim Engineeringprozess müssen Ingenieure bestmöglich mit intelligenten Tools unterstützt werden. Im Verbundforschungsprojekt KIRoPro soll daher gemeinsam mit der Firma Schaeffler die Automatisierung von komplexen Anwendungen mit Robotern erschlossen werden. Durch eine sehr vereinfachte Programmerstellung sowie durch die KI-gestützte Handhabung hochkomplexer Teile soll der Automatisierungsaufwand reduziert werden.

## SCHAEFFLER



Ziel des Projektes ist es komplexe Vorgänge mit Hilfe von digitalen Zwillingen und KI-Algorithmen, noch vor der Realisierung der Prozesse, einzulernen und zu optimieren. Die Roboterprogramme und Bildverarbeitungen des DZ sollen auch später für den Betrieb in der realen Zelle genutzt werden.

Für das Training der KI-Algorithmen sollen synthetische Bilder des DZ genutzt werden um bereits vor Umsetzung der realen Zelle den Algorithmus für seinen späteren Einsatz in der realen Zellumgebung vorzubereiten. Ziel dieser Arbeit ist es einzelne Störeinflüsse für Optische Sensoren (Schattenwurf, Reflexion, Lichtquellen, ...) in einer geeigneten Renderingsoftware zu implementieren. Zunächst erfolgt ein Screening von marktüblicher Renderingsoftware und deren Bewertung. Alle möglichen Störeinflüsse in realen Zellumgebungen sollen erforscht und deren Einfluss auf die Bilddaten bewertet werden. Für ausgewählte Einflüsse erfolgt anschließend die Implementierung in der Software. Durch eine Validierung soll die Umsetzung der Störeinflüsse überprüft werden. Das Ergebnis der Arbeit ist ein Modul mit dem aus der Renderingsoftware, strukturiert und automatisiert synthetische Bilder für die weitere Verarbeitung mit KI-Algorithmen exportiert werden kann.

### Ihre Aufgaben:

- Recherche zum Thema Rendering Software
- Festlegung von Störeinflüssen auf Optische Sensoren
- Priorisierung von Störeinflüssen
- Implementierung einzelner Effekte in eine Renderingsoftware
- Testen der Implementierung
- Dokumentation der Arbeitsergebnisse

### Ihr Profil:

- Eigenständige und zuverlässige Arbeitsweise
- Studium der Fachrichtung Maschinenbau, Informatik, Elektrotechnik oder vergleichbar

**Beginn:** Ab sofort

**Wir bieten Ihnen ein interessantes, aufregendes Arbeitsumfeld im aktuellen Forschungsbereich der Robotik. Sie finden ein hochmotiviertes Team aus Maschinenbauern und Mechatronikern vor, in welches Sie sich in allen Aspekten einbringen können – Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!**

