

## Master-/Bachelor-Thesis Diplomarbeit

# Industrie 4.0: Automatische Generierung von Bildverarbeitungs- Abläufen basierend auf Annotationen von CAD-Modellen

### Institutsleiter

Prof. Dr.-Ing. Heinz Wörn

Dipl.-Ing.(FH) M.Sc. S. Irgenfried

Engler-Bunte-Ring 8, Geb. 40.28

76131 Karlsruhe

Tel.: +49 (0) 721/ 608-48453

Fax: +49 (0) 721/ 608-47141

E-Mail: [stephan.irgenfried@kit.edu](mailto:stephan.irgenfried@kit.edu)

<http://rob.ipr.kit.edu/>

08.07.2014

**Rahmen:** Das Projekt „IBV-Sim“ am IPR erforscht, wie mit Hilfe von Verfahren der Computergrafik Planung und Optimierung bildverarbeitender Systeme vereinfacht und verbessert werden können.

**Problem:** Prüfaufgaben in der industriellen Bildverarbeitung werden in der Praxis in Form eines Lastenhefts spezifiziert und durch den Entwickler in Form eines Workflows in einer Bildverarbeitungssoftware umgesetzt. Für einen durchgehend digitalen Planungsprozess wäre es wünschenswert, wenn bereits in den CAD-Modellen der zu prüfenden Objekte in Form von Annotationen oder Metadaten die zu prüfenden Eigenschaften (Features) und die Toleranzen vorgegeben werden und daraus automatisch Bildverarbeitungsalgorithmen passend zusammengefügt werden.

**Aufgabe:** Mit Hilfe einer CAD-Anwendung (PTC Creo, AutoCAD o.ä.) sollen 3D-Modelle mit Prüfvorschriften annotiert und aus dem Datenexport automatisiert eine Abfolge von Bildverarbeitungsschritten zusammengestellt werden (Workflow), welche die vorgegebene(n) Prüfaufgabe(n) löst. Die korrekte Funktionalität soll anhand photorealistischen Renderings und am realen Versuchsaufbau überprüft werden.

**Erwartet** werden das Interesse an den Themengebieten Bildverarbeitung und Computergrafik. Eine eigenständige, zielorientierte Arbeitsweise wird vorausgesetzt.

**Geboten** wird eine interessante, interdisziplinäre Forschungsarbeit, die zudem Teil eines Industrieprojekts ist. Weitere Details können gerne bei **Stephan Irgenfried** erfragt werden. Tel: 0721/608 - 48453 oder einfach vorbeischaun in **Zimmer 103**, Gebäude 40.28 (Flachbau Informatik)

