

## Wir kennen uns aus mit:

### Maschinen- und Produktionssimulation

Kollisionsvermeidung im realen Betrieb von Werkzeugmaschinen, Integration und Simulation von Materialabtrag mit realer Steuerung und virtuellem Maschinenmodell, Virtuelle Inbetriebnahme

### Digitaler Zwilling

Prozessdigitalisierung und funktionale Visualisierung, Virtueller Zwilling, 3D-Datenhandling, Datensicherheit

### Mensch-Maschine-Interaktion

Virtuelle Technologien (XR) zur Unterstützung des Menschen, Augmented-Reality-Anwendungen, XR-Training und -Schulung

### Nutzungszentrierte Konzeption von XR-Anwendungen

Gestaltung virtueller Technologien für den Menschen, Übertragbarkeit virtueller Prozesse und Erfahrungen in die Realität, Übertragbarkeit bestehender Methoden in die XR entlang des gesamten Produktlebenszyklus

### XR-Technologien

XR-Interaktion und -Kollaboration, Semantische Welterkennung, Augmented-Reality-Technologie



Augmented Reality – Einblenden virtueller Zusatzinformationen in Echtzeit



Fakultät für Maschinenbau  
 Institut für Werkzeugmaschinen  
 und Produktionsprozesse – IWP  
 Professur Produktionssysteme  
 und -prozesse  
 Prof. Dr.-Ing. Martin Dix  
 Reichenhainer Straße 70, Gebäude M  
 09126 Chemnitz  
[www.tu-chemnitz.de/mb/psp/](http://www.tu-chemnitz.de/mb/psp/)



Lehr- und Forschungsabteilung  
 Prozessinformatik / Virtuelle  
 Produktentwicklung  
 Dipl.-Wirt.-Ing. Franziska Klimant  
 Tel.: +49 (0)371 531-37528  
 Fax: +49 (0)371 531-837528  
 E-Mail:  
[franziska.klimant@mb.tu-chemnitz.de](mailto:franziska.klimant@mb.tu-chemnitz.de)

## Lehr- und Forschungsabteilung Prozessinformatik / Virtuelle Produkt- entwicklung



## ...wir können mehr als bunte Bilder

Unser interdisziplinäres Team erforscht innovative, virtuelle Techniken für die Anwendung im industriellen und wissenschaftlichen Umfeld.



Augmented Virtuality – reales Fahrrad kombiniert mit virtueller Fahrstrecke

## Was wir zu bieten haben:

### Erschließung des Innovationspotenzials von Virtual und Augmented Reality für Unternehmen

- Augmented-Reality in der Produktion:
  - Nutzerfreundliche, echtzeitnahe Prozessvisualisierung auf mobilen Endgeräten
  - Einbindung von Tracking-, Kamera-, 3D-Modell-, Steuerungs- und Simulationsdaten
  - Unterstützung des Menschen bei Service, Montage, Diagnose, Marketing und Schulung
- Visualisierung und Präsentation
  - VR-basiertes Marketing: Messefähige VR-Modelle inkl. Prozessabläufe sowie funktionale und optische Modellaufwertung
  - Webbasierte Präsentationen: flexible Strukturen für komplexe technische Projekte, Produkte und Prozesse; 3D-Modelle als zentrales Element; Folien, Bilder und Videos leicht integrierbar
  - Verleih der mobilen VR-Anlage moVE

### Ganzheitlicher Einsatz virtueller Simulationstechnologien

- Kopplung unterschiedlicher Simulationen mit der VR bzw. 3D-Modellen
- Ergebnisvisualisierung und Interaktion mit den Daten und Algorithmen
- Erfassung und Verarbeitung der Eingangsdaten

### Erforschung von Interaktion, Feedback und Einflussfaktoren

- Mensch-Maschine-Interaktion
- Steueringkopplung
- Haptisches Feedback

### Verbesserung von Lehre, Ausbildung und Training

- vor allem für die Produktions- und Medizintechnik
- Verkürzte Lernzeiten am realen Arbeitsplatz
- Individuelle, flexible Lernszenarien

## Wir sind ausgestattet mit:

### Anlagen

- 5-Seiten CAVE
- VR-Hörsaal mit 180 Plätzen
- Seminarraum mit Powerwall
- Mobile VR-Anlage moVE
- VR-unterstützter Arbeitsplatz zur Mensch-Roboter-Kollaboration, inkl. System zum haptischen Feedback
- Labor für fahrerlose Transportsysteme

### Geräte

- Virtual-Reality-HMDs: u. a. HTC Vive und Vive Pro, Pimax 8K, Oculus Quest
- Augmented-Reality-Brillen: u. a. Microsoft HoloLens 1 und 2, Epson Moverio BT-300
- Projektives Augmented-Reality-System
- Motion-Capturing-Systeme: u. a. XSSENS MVN, Vicon
- Optische Tracking-Systeme: Microsoft Kinect, A.R.T.
- Systeme zur Gestenerkennung: Leap Motion, VRfree von sensoryx



Chirurgisches Training – haptisches Feedback mittels Roboterarm