



## Angebote und Leistungen

Unsere Fachkompetenz als 360°-Ansatz für die Digitalisierung Ihrer Fertigung:

- // Workshops und Beratung zum Thema Industrie 4.0
- // Schulungen zu aktuellen IoT- und Industrie 4.0-Standards und Programmiermodellen
- // Weiterbildung von Mitarbeitern im Einsatz von IoT-Lösungen und cyber-physischen Systemen (CPS) in der Fertigung
- // systematische Erhebung des Digitalisierungsgrades der Fertigung sowie Ableitung von Innovationsansätzen und deren Erprobung
- // gemeinsame Entwicklung und Demonstration von Industrie 4.0-Prototypen
- // Qualifizierung von Industrie 4.0 Hard- und Software-Komponenten unter produktionsnahen Bedingungen
- // FuE-Leistungen zur Entwicklung von Prozess- und Produktinnovationen für die Fertigung der Zukunft



## Interdisziplinäres Projektteam

Das „IIoT Test Bed“ wird von einem hochschulweiten Team der Fakultäten Informatik/Mathematik, Elektrotechnik, Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften konzipiert und betrieben. Die fachliche Leitung liegt bei folgenden Professuren:

- // Prof. Dr. Ingo Gestring  
Professur BWL/Materialwirtschaft/Produktionslogistik
- // Prof. Dr. Marco Hamann  
Professur Mathematik/Geometrie
- // Prof. Dr. Thomas Himmer  
Professur Fertigungssysteme/Urformtechnik
- // Prof. Dr. Gunther Naumann  
Professur Messtechnik/Maschinenlabor
- // Prof. Dr. Sven Zeisberg  
Professur Telekommunikationstechnik

## Projektleitung und Kontakt

Prof. Dr. Dirk Reichelt  
 Professur für Informationsmanagement  
 dirk.reichelt@htw-dresden.de  
 0351 462-2614



Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden  
 Friedrich-List-Platz 1  
 01069 Dresden

[www.htw-dresden.de/industrie40](http://www.htw-dresden.de/industrie40)



**Industrie 4.0  
 Modellfabrik**  
 an der HTW Dresden



## Ziele der Modellfabrik

Die Modellfabrik ist als interdisziplinäre Forschungs-umgebung konzipiert. In ihr werden die Forschungsschwerpunkte der HTW Dresden im Kontext einer Digitalisierung der Fertigung miteinander vernetzt.

Das „IIoT Test Bed“ stellt diskrete Fertigungsprozesse nach, die die realen Prozessbedingungen in der industriellen Fertigung möglichst detailliert abbilden.

Insgesamt sind hierfür sechs Fertigungs- und fünf Logistikmodule sowie mehrere Roboterstationen mit VR-Arbeitsstationen und drei manuelle Arbeitsplätze installiert.

Das gesamte Fertigungssystem verfügt über eine umfassende Sensorik zur Verfolgung der Materialbewegungen und Erfassung von Prozess- und Umweltdaten.

Die Einrichtung der Anlage erfolgt bewusst als heterogene Fertigungsinfrastruktur, um ein möglichst breites Spektrum an industrierelevanten Kommunikationsschnittstellen und -szenarien abzubilden.

Die Modellfabrik verfügt über ein modernes Produktionsteuerungssystem, welches mit einem ERP-System verbunden ist. Daneben erfolgt der Betrieb eines Big Data-Clusters zur Verwaltung der Sensordaten.



## Internet of Things in der Fertigung

Das perfekte Zusammenspiel von intelligenter Hard- und Software mit dem Fertigungssystem ist ein Schlüsselement für den Erfolg von Prozessinnovationen in Industrie 4.0-Anwendungen. Es ermöglicht die Effizienzsteigerung in den wertschöpfenden Prozessen der Unternehmen. Solche Prozesse und die daran beteiligten Komponenten lassen sich im „IIoT Test Bed“ unter praktischen Bedingungen erproben.

Die Ausstattung des Test Beds umfasst unter anderem:

- // wartungsfreie RFID-Sensor-Transponder zur Erfassung von Umweltdaten und Systemzuständen
- // adaptive Lichtsteuerung mittels Human Centric Lighting
- // direkte Erfassung von Prozessdaten, Energieverbrauchswerten und Umweltparametern in den Fertigungsmodulen
- // integrierte Temperaturregelstrecke in der Fertigung
- // integrierte visuelle Inspektion von Bauteilen und Baugruppen
- // flexibel einsetzbare IoT-Sensorplattform zur Erfassung von Luftdruck, Temperatur, Akustik etc.

Das „IIoT Test Bed“ bietet eine offene Schnittstelle zu den Sensordaten für die Entwicklung neuer Analyse- und Steuerungskonzepte.



## Technikfelder

### Robotertechnik

- // mehrere Roboterstationen mit VR-Arbeitsstationen und drei in der Fertigungslinie integrierte Robotermodule
- // kooperative Fertigungsszenarien
- // anspruchsvolle Aufgaben in der Qualitätssicherung
- // flexibler Einsatz zur Unterstützung von Logistikprozessen

### Fertigungslogistik

- // Sicherung durch Doppelschienen-Transportband auf den Prozessmodulen und autonome Transportfahrzeuge
- // mehrere Materialpuffer sowie abgesetztes Regallager
- // Modellierung von Logistikstrategien für Material und Werkzeug

### Produktionssteuerung

- // Erprobung moderner und neuer Steuerungskonzepte in heterogenen Produktionssystemen
- // offenes Konzept zur Darstellung unterschiedlicher Fertigungscharakteristiken (Fließfertigung, Werkstattfertigung mit kleinen Losgrößen und engen Lieferzielen sowie Szenarien der Massenproduktion)

### Sensorik

- // Installation moderner Technologien zur Lokalisierung von Werkstücken, Werkzeugen und Mitarbeitern
- // Erprobung und Bewertung in realistischem Fertigungsumfeld
- // Lieferung von Prozessdaten, Energieverbrauchs- und prozessbezogenen Qualitätsinformationen
- // automatisierte Auswertung von Informationen zum Einsatz in der Produktionssteuerung