

# CDP

Austrian Center for Digital Production

<b>Programm / Ausschreibung</b>	COMET, K1, 4. Ausschreibung K1 2015	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.04.2017	<b>Projektende</b>	31.03.2021
<b>Zeitraum</b>	2017 - 2021	<b>Projektlaufzeit</b>	48 Monate
<b>Keywords</b>	Digital Production, Production Networks		

## Projektbeschreibung

Das K1 - Zentrum "CDP" - Austrian Center for Digital Production hat zum Ziel, als "one-stop-shop" für digitale Produktentstehungsprozesse („Industrie 4.0“) von der Produktentwicklung und -Auslegung bis zur Entwicklung des Produktionssystems und der Produktion in der diskreten Fertigung zu dienen. Dies ist in bestem Einklang mit den Zielen der EU, der produzierenden Industrie in Europa eine „Renaissance“ zu ermöglichen, indem die Fähigkeiten und die Wettbewerbsfähigkeit der betreffenden Unternehmen gestärkt werden, um Arbeitsplätze zu generieren.

Die angestrebten F&E-Ziele liegen in validierten Methoden und (IT-) Werkzeugen, die Hersteller dazu befähigen, mit ihrem Maschinenpark an künftigen virtuellen Produktionsplattformen teilzunehmen. Hersteller von Maschinen, Werkzeugen, Automatisierungskomponenten, Software und Serviceanbieter die mit CDP kooperieren haben die Möglichkeit, ihre Systeme auf die künftigen Anforderungen vernetzter Produktion und Produktionsplattformen vorzubereiten. Des Weiteren kann CDP die Infrastruktur der „Pilotfabrik 4.0“ und die Unterstützung der Stiftungsprofessur für „Intelligent Manufacturing Systems“ der TU-Wien nutzen. Beide Einrichtungen beschäftigen sich mit dem Wandel von Produktionssystemen im Lichte von Virtualisierung, Vernetzung und Digitalisierung.

Derzeit ist die hochindustrialisierte Region Mitteleuropas gekennzeichnet von einer kleinen Anzahl großer Hersteller (OEMs) und einer weit größeren Zahl an mittleren bis kleinen Zulieferern. Die Wettbewerbssituation in der Industrie wird sich in den nächsten 10+ Jahren grundlegend ändern, und die herkömmlichen Produktionsketten dazu zwingen, sich in vollen digitalisierte, vernetzte, echtzeit- und onlinefähige Produktionsnetzwerke zu wandeln. Die unterschiedlichen Akteure, Hersteller, Zulieferer sowie Software- und Kommunikationsdienstleister werden gemeinsam mit technischen Dienstleistern diese Änderungen rasch annehmen müssen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und gleichzeitig die damit verbundenen Chancen zu nutzen. Daher wird CDP die folgenden Forschungsfelder („Areas“) bearbeiten:

Area 1: Digitale Produkte und Virtualisierung (Prof. Gerhard, TU-Wien)

- Multidomänensimulation und Systems Engineering
- Kohärente virtuelle Darstellung von Produkten und Produktionssystemen
- Produkt- und Informationsmanagement entlang des Produktlebenszyklus

Area 2: Nahtlose Automatisierung von Produktentwicklungsprozessen (Dr. Khachatouri, V-Research)

- Spezifikation, Optimierung und Integration der automatisierten Produktentwicklung
- Rechnergestützte Produktspezifikation
- Automatisiertes Design modularer Konzepte für Produkte in hoher Variantenvielfalt
- Datenintegration zur Verkürzung von Antwortzeit und Fehlerrate in der Produktentwicklung

#### Area 3: Produktionssysteme und Intelligente Fabrik (Prof. Bleicher, TU-Wien)

- Verknüpfte Produktion der nächsten Generation
- Produktionsdatenanalyse
- Flexible Automatisierung: Flexible Spann- und Greifsysteme
- Vernetzung im Produktionssystem
- Wissensbasis und Datenbanken für Produktionssysteme

#### Area 4: Digitale Plattformen und Netzwerke für die Produktion (Prof. Kappel, TU-Wien)

- Bildung von dynamischen Produktionsnetzwerken
- Prozessausführung(&Steuerung) in dynamischen Produktionsnetzwerken
- Plattform- und Partnerintegration
- Strategisches Datenmanagement in dynamischen Produktionsnetzwerken

#### Area 5: Sozioökonomische Perspektiven Intelligenter Produktionssysteme (Prof. Taudes, WU-Wien)

- Strategisches und taktisches Management von digitalen Produktionsnetzwerken
- Modellierung und Simulation für die Planung und Optimierung von digitalen Produktionsnetzwerken
- Rechtliche Aspekte vernetzter digitaler Produktion
- Qualifikationsmanagement in intelligenten Produktionsumgebungen
- Makroökonomische Aspekte digitaler Produktionsnetzwerke

### **Abstract**

The K1-Center CDP – Austrian Center for Digital Production - mission is to be the one-stop-shop for digital product creation processes (aka Industrie 4.0) in the discrete manufacturing industries ranging from product development and engineering design to production system development and production. This is fully aligned with the EU-goals for the renaissance of production industries in Europe by enhancing the skills and competitiveness of production companies in Austria resulting in the creation of new jobs.

The R&D goals and expected results are validated methods and tools to enable producers, with their machines and processes, to participate in future virtual production platforms. Manufacturers of machines, tools, automation equipment, software and accompanying services cooperating with CDP have the opportunity to prepare their systems for the future requirements of networked production and production platforms. Moreover, by utilizing the “Pilotfabrik 4.0” and by the support of the endowed professorship for Intelligent Manufacturing Systems established at TU Wien CDP supports the transformation process of currently partly digital (offline) production systems to future fully digital, networked, real-time and online production platforms at high-level economic and ecological efficiency.

The current state-of-the-art in a highly industrialized region as the middle of Europe is characterized by a few big manufacturers (OEMs) and a large number of small to medium-sized suppliers and sub-suppliers with partly digital (mostly

offline) production systems. Within the next 10+ years the competitive industrial landscape will fundamentally change and those traditional production chains must evolve into future fully digital, networked, real-time and online production networks and platforms that are to a great degree responsible for innovative interactions between humans and machines in order to stay competitive in an ever more online and interconnected world. The different stakeholders, manufacturers and suppliers as well as software and networking companies together with engineering services providers will be required to be quick to embrace those changes in order not to lose competitiveness due to this transformation process, but to maximize the opportunities and benefits for themselves. CDP addresses the following research topics:

Area 1: Digital Products & Virtualization (Prof. Gerhard, TU Wien)

- Systems engineering methods and multi domain simulation of complex technical systems
- Coherent virtual representation of products and production systems (“Digital Twin”)
- Product lifecycle oriented information and knowledge management

Area 2: Seamless Automation of Product Development Processes (Dr. Khachatouri, V-Research)

- Design Automation Specification, Optimization and Integration
- Computational Product Specification
- Automated Design of Modular Concepts for Multi-Variant Products
- Data Integration for Shorter Response Time and Failure Rate Reduction in Product Development

Area 3: Production Systems & Smart Factories (Prof. Bleicher, TU Wien)

- Next Generation of Cross Linked Production
- Production Data Analytics
- Flexible Automation: Flexible Grippers and Fixtures
- Factory Network Integration
- Knowledge Base for Production Systems

Area 4: Digital Platforms and Networks for Production (Prof. Kappel, TU Wien)

- Formation of Dynamic Production Networks
- Process Execution in Dynamic Production Networks
- Platform and Partner Integration
- Strategic Data Management in Dynamic Production Networks

Area 5: Socio-economic Perspectives on Smart Production Systems (Prof. Taudes, WU Wien)

- Strategic and Tactical Management of Digital Production Networks
- Modeling and Simulation for Planning and Optimization in Digital Production Networks
- Legal Aspects of Networked Digital Production
- Skill Management in Smart Production Environments
- Macroeconomic Aspects of Networked Digital Production

## **Projektkoordinator**

**CDP Center for Digital Production GmbH**

## **Projektpartner**

**Lingenhöle Technologie GmbH**

**Behringer GmbH**

**NOVOMATIC AG**

**Eaton Industries (Austria) GmbH**

**EntServ Enterprise Services Austria GmbH**

**Fried. v. Neuman Gesellschaft m.b.H.**

**ETH Zürich**

**Federal-Mogul Nürnberg GmbH**

**Politecnico di Milano**

**SIBU DESIGN GmbH & CoKG**

**Nemak Europe GmbH**

**Schaeffler Austria GmbH**

**adesso Austria GmbH**

**proALPHA Software Austria GmbH**

**"GGW" Gruber & Co. GmbH**

**FHW Franz Haas Waffelmaschinen GmbH**

**System 7 - Railsupport GmbH**

**PIMPEL Gesellschaft m.b.H.**

**MELECS EWS GmbH**

**researchTUb GmbH**

**Plasmo Industrietechnik GmbH**

**Ing. Friedrich Szukitsch**

**Karlsruher Institut für Technologie**

**HOERBIGER Wien GmbH**

**Innofuture GmbH**

**Welser Profile Austria GmbH**

**Wirtschaftsuniversität Wien**

**Atos IT Solutions and Services GmbH**

**Universität Wien**

**Doka GmbH**

**SBA Research gemeinnützige GmbH**

**Fachhochschule St. Pölten ForschungsGmbH**

**OeKB Business Services GmbH**

**factline Webservices GmbH**

**Technische Universität Wien**

**V-Research GmbH**

**ÖBB-Technische Services-Gesellschaft mbH**

**Eberle Automatische Systeme GmbH & Co KG**

**Industriewissenschaftliches Institut (IWI)**

**ESA ELEKTRO AUTOMATION GMBH**

**Kapsch BusinessCom AG**

**BECOM Electronics GmbH**

**Fachhochschule Vorarlberg GmbH**

**FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH**

**EMCO GmbH**

**TTTech Computertechnik AG**

**Fachhochschule Burgenland GmbH**

**Schelling Anlagenbau GmbH**

**Ochsner Wärmepumpen GmbH**

**Heron Innovations Factory GmbH**

**EVVA Sicherheitstechnologie GmbH**

**ENGEL AUSTRIA GmbH**

**LIEBHERR-WERK NENZING GMBH**

**ZKW Group GmbH**

**Hans Künz GmbH**

**BMW Motoren GmbH**

**Internorm International GmbH**

**Rosenbauer International AG**