



Vom JDF zur Digitalen Fabrik

JDF und JMF sind Bausteine für moderne
Architekturen einer Digitalen Fabrik

24.11.2011



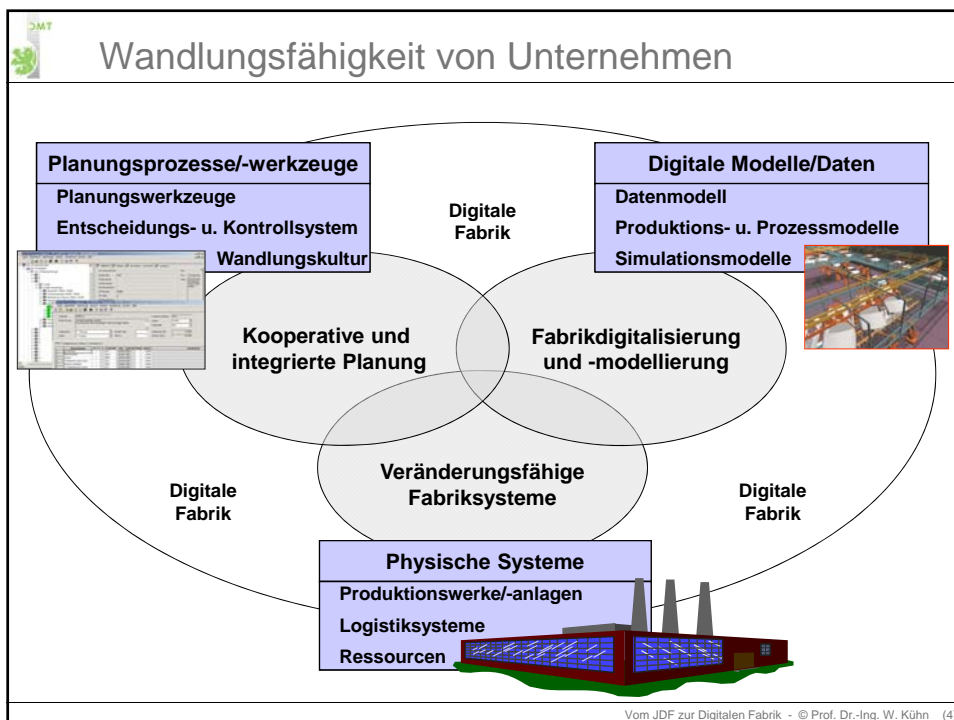
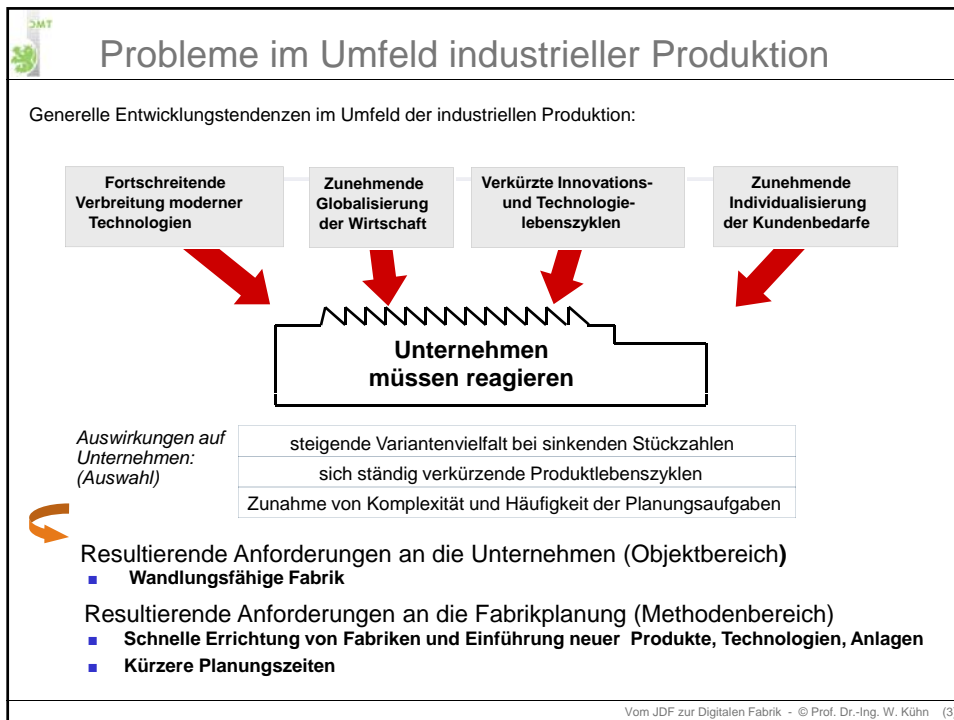
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kühn
University of Wuppertal
wkuehn@uni-wuppertal.de



Inhalt



- Einführung
- Motivation
- Digitale Fabrik
- Forschungsplattform OpenFred
- Wissensmanagement in der Digitalen Fabrik
- Evaluierung von Produktionsplanungsalgorithmen
- Kapazitätssuche in kollaborativen Print Service Netzwerken
- Fazit / Ausblick



DMT **Digitale Fabrik**



„Die Digitale Fabrik ist der Oberbegriff für ein umfassendes Netzwerk von digitalen Modellen, Methoden und Werkzeugen - u.a. der Simulation und 3D-Visualisierung - die durch ein durchgängiges Datenmanagement integriert werden.

Ihr Ziel ist die ganzheitliche Planung, Evaluierung und laufende Verbesserung aller wesentlichen Strukturen, Prozesse und Ressourcen der realen Fabrik in Verbindung mit dem Produkt.“

(VDI-Richtlinie VDI4499)



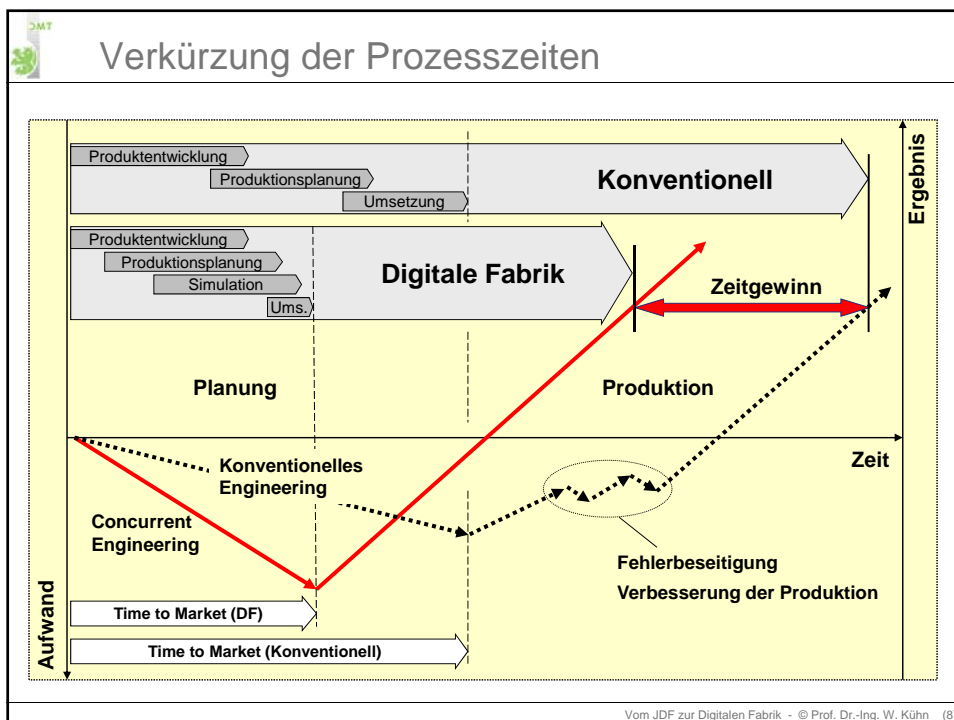
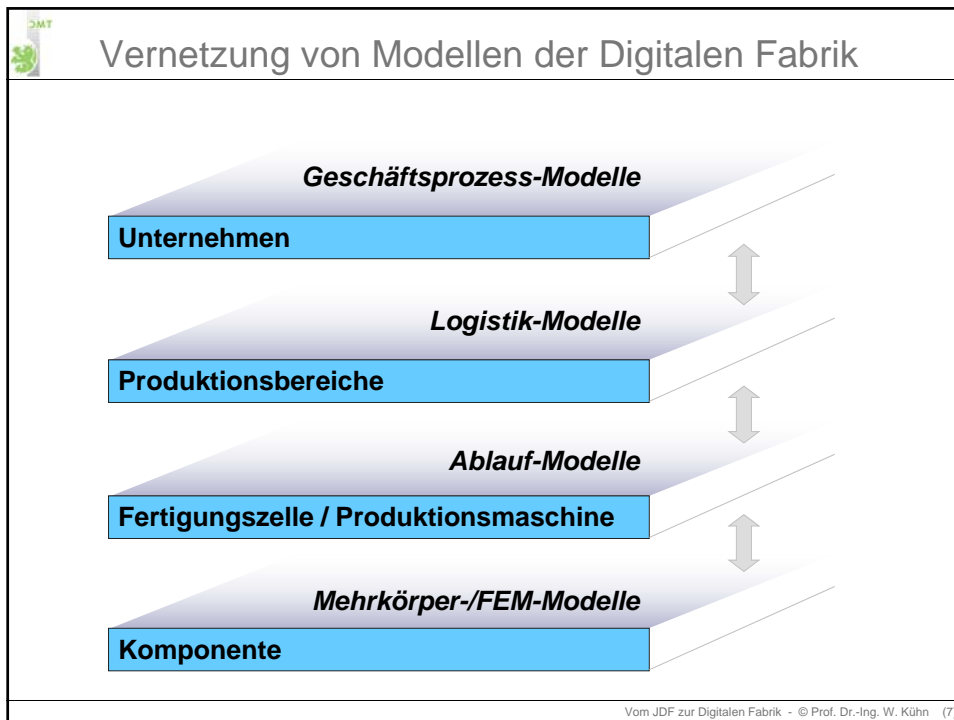

Vom JDF zur Digitalen Fabrik - © Prof. Dr.-Ing. W. Kühn (5)

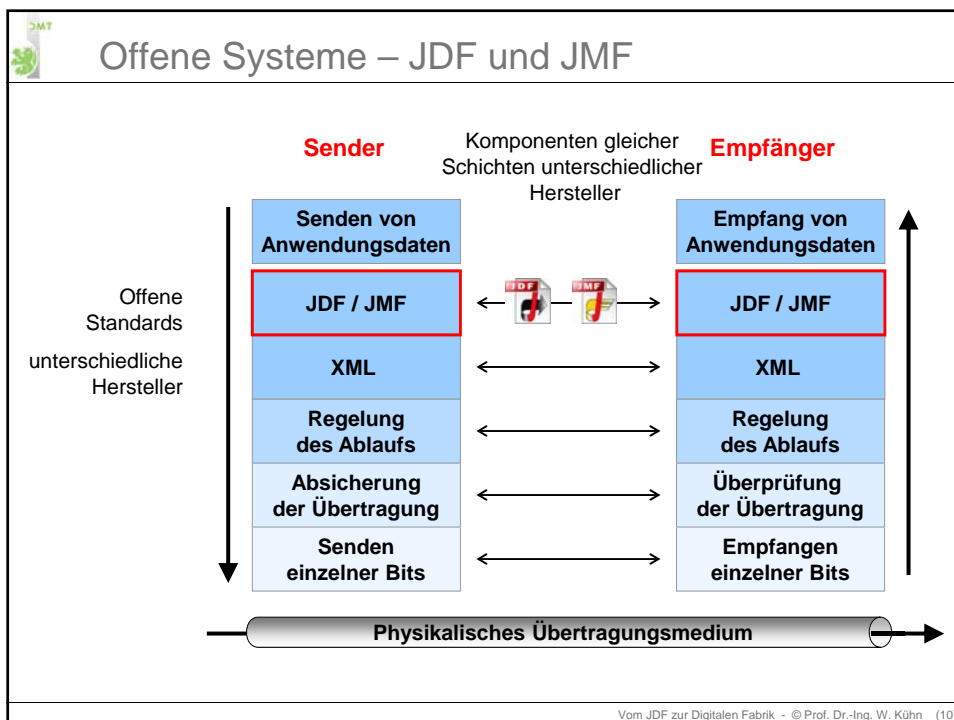
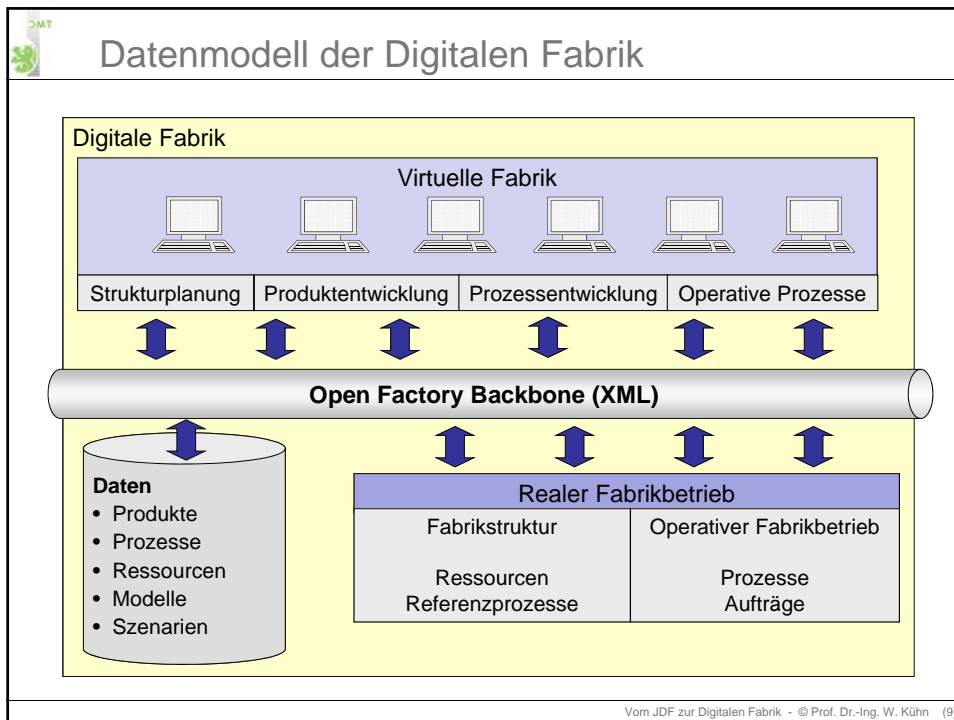
DMT **Ziele der Einführung der Digitalen Fabrik**

- **Langfristig**
 - Automatische Prozessgenerierung anhand von Referenzprozessen
 - Integration der Anlagen- und Fabriksteuerung in die Digitale Fabrik
 - Interaktiver Zugriff auf Anlagendaten in Echtzeit
- **Mittelfristig**
 - Übergreifende Standardisierung der Softwaresysteme
 - Komplette digitale Repräsentation aller Bereiche
 - Integration neuer Fertigungstechnologien in Einzelprozesssimulationen
 - Netzbasierte Kommunikation mit internen und externen Partnern
 - Standardisierte Visualisierung aller Bereiche
- **Kurzfristig**
 - Schaffung einer gemeinsamen Datenbasis für Produkt-, Betriebsmittel- und Planungsdaten
 - Digitale Erfassung und Dokumentation der externen und internen Produktionsmittel




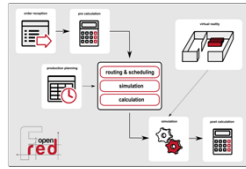
Vom JDF zur Digitalen Fabrik - © Prof. Dr.-Ing. W. Kühn (6)





DMT openFred-Forschungsplattform

Promotion Helge Hemmer

Open Digital Factory for Research and Education

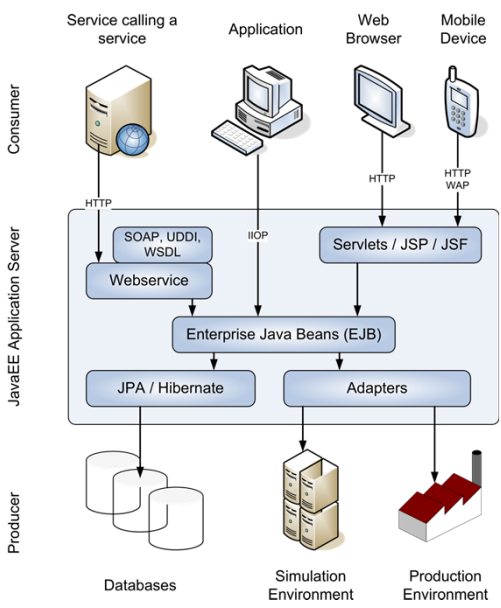
Forschungsthemen

- Wissensmanagement in der Digitalen Fabrik
- Evaluierung von Produktionsplanungsalgorithmen
- Kapazitätssuche in kollaborativen Print Service Netzwerken
-

Vom JDF zur Digitalen Fabrik - © Prof. Dr.-Ing. W. Kühn (11)

DMT openFred - Architektur

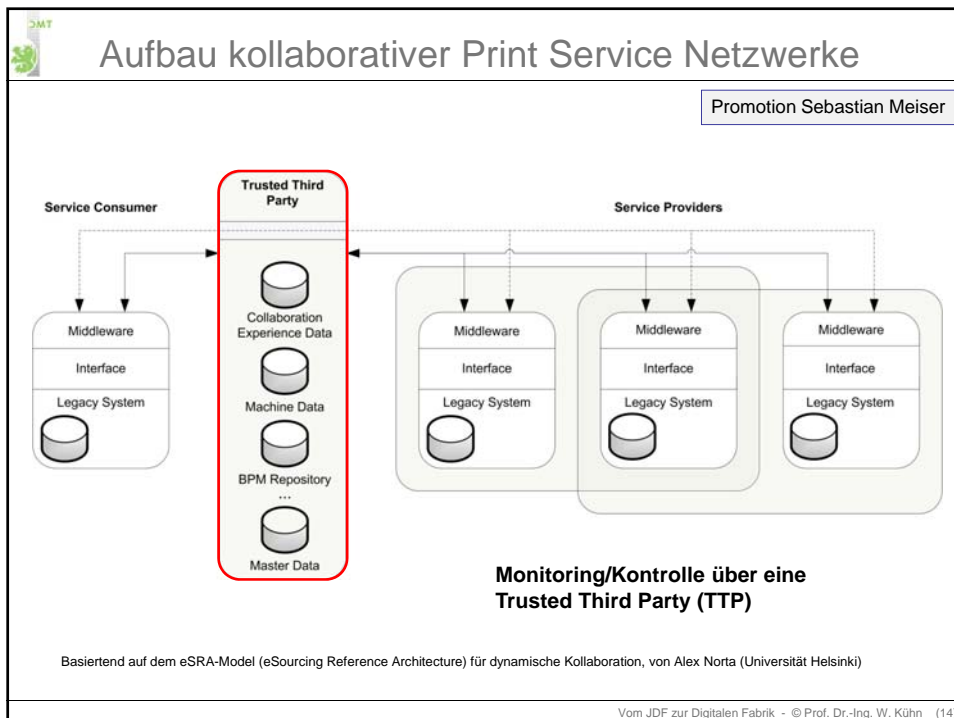
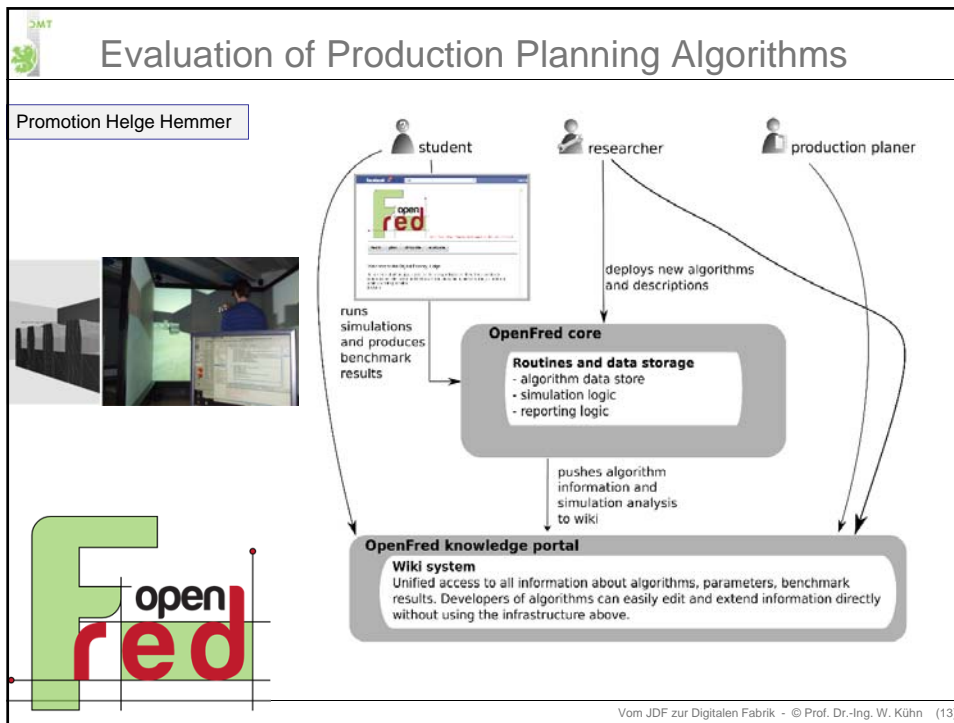
Promotion Helge Hemmer

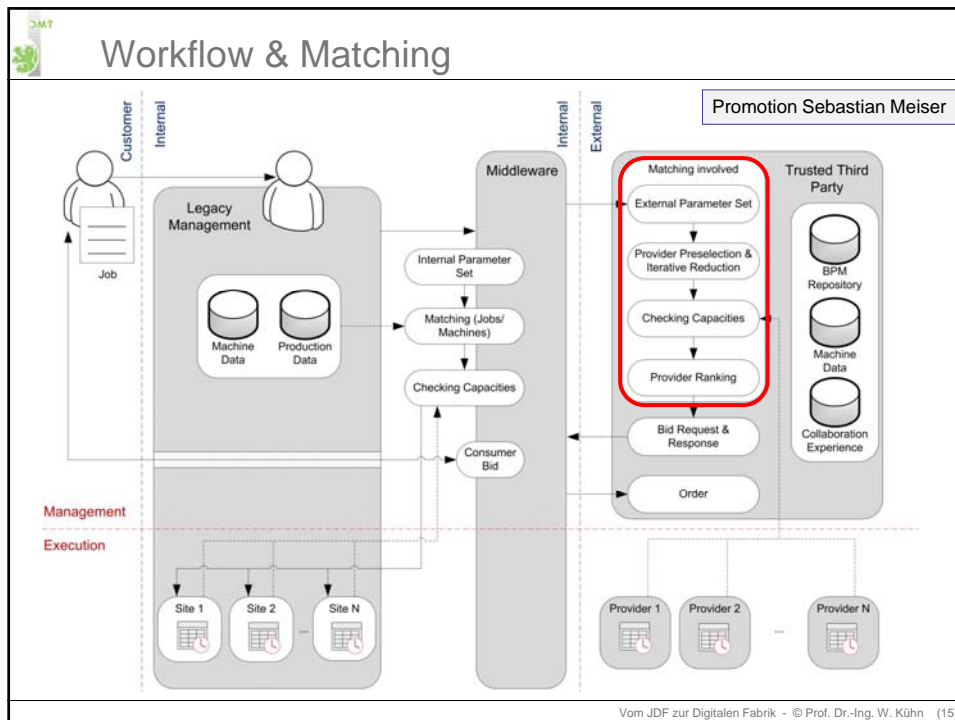


The diagram illustrates the openFred architecture, divided into three main layers:

- Consumer:** Includes a "Service calling a service" (server icon), an "Application" (desktop PC icon), a "Web Browser" (monitor icon), and a "Mobile Device" (phone icon).
- JavaEE Application Server:** The central processing layer containing:
 - Web Service:** Interacts with the "Service calling a service" via HTTP using SOAP, UDDI, and WSDL.
 - Servlets / JSP / JSF:** Interacts with the "Web Browser" and "Mobile Device" via HTTP and HTTP WAP.
 - Enterprise Java Beans (EJB):** Receives input from the Web Service and Servlets/JSP/JSF, and interacts with the "Application" via IIOP.
 - JPA / Hibernate:** Interacts with the "Databases" (cylinder icons).
 - Adapters:** Interacts with the "Simulation Environment" (server rack icon) and the "Production Environment" (factory icon).
- Producer:** Includes "Databases", "Simulation Environment", and "Production Environment".

Vom JDF zur Digitalen Fabrik - © Prof. Dr.-Ing. W. Kühn (12)





DMT

Fazit / Ausblick

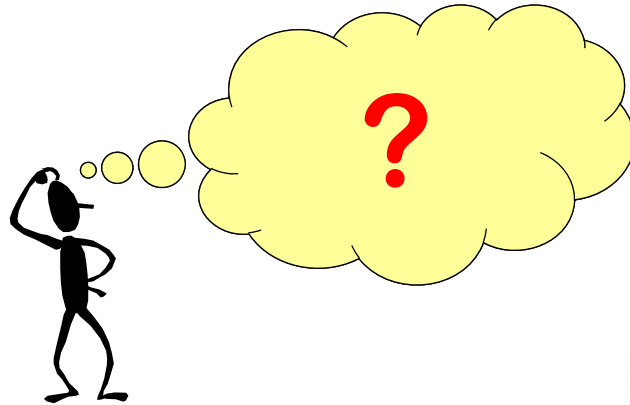
JDF JMF

- **Digitale Fabrik noch eine Vision?**
- **Digitale Fabrik erfordert mehrere Modelle und Softwaretools**
- **Offene Standards zur Kommunikation**
- **JDF und JMF bieten gute Basis für jobbezogene Daten**
- **Realisierung erster Prototypen auf Basis der Forschungsplattform OpenFred**
 - Wissensmanagement in der Digitalen Fabrik
 - Evaluierung von Produktionsplanungsalgorithmen
 - Kapazitätssuche in kollaborativen Print Service Netzwerken
- ...

Vom JDF zur Digitalen Fabrik - © Prof. Dr.-Ing. W. Kühn (16)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Kühn
University of Wuppertal
wkuehn@uni-wuppertal.de

Vom JDF zur Digitalen Fabrik - © Prof. Dr.-Ing. W. Kühn (17)