

Die digitale Transformation der Wirtschaft – von Industrie 4.0 zu datengetriebenen Geschäftsmodellen

Prof. Dr. Henning Kagermann
acatech Präsident, Global Representative & Advisor Plattform Industrie 4.0

Wissenstransfer-Event LNI 4.0 2017

Berlin, 04. Dezember 2017



Deutschlands digitale Reise

Zukunftsprojekt I „Industrie 4.0“ 2011 – 2013



Zukunftsprojekt II „Smart Service Welt“ 2013 – heute



Zukunftsprojekt III „Autonome Systeme“ seit 2015



Künftige Erfolgsfaktoren für Unternehmen

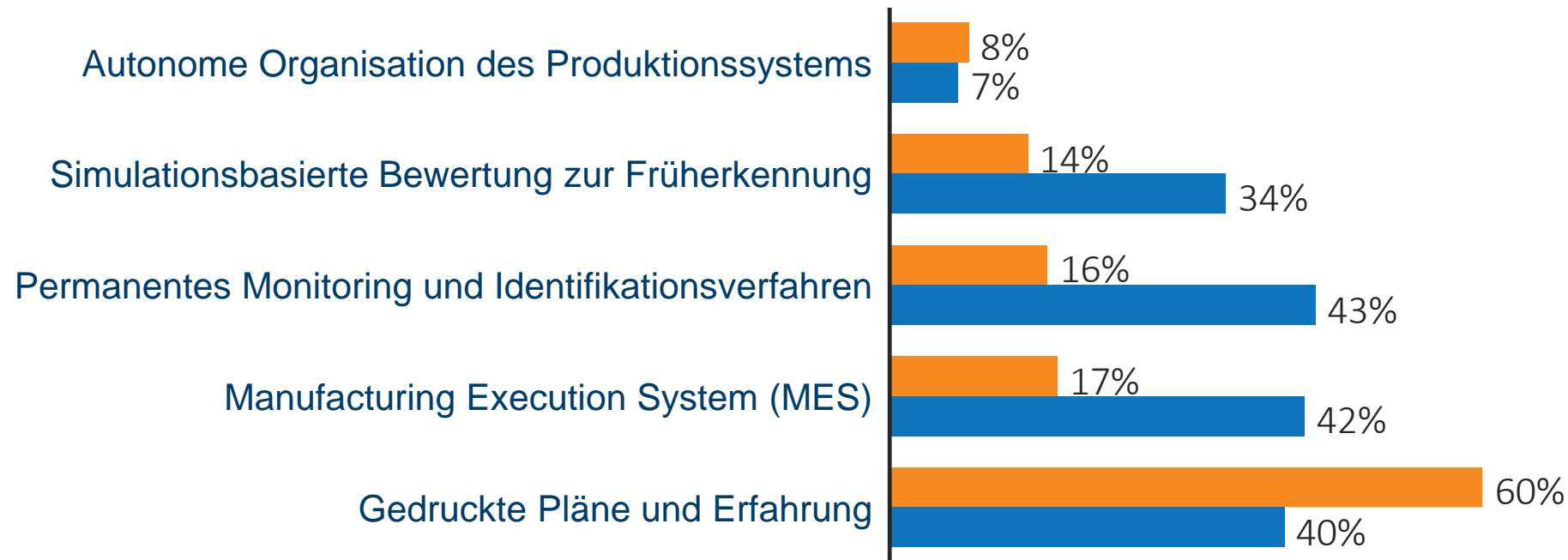
Vergleich **KMU** / **Großunternehmen**



Reaktionsfähigkeit und Flexibilität sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren der Zukunft

Status quo bei der Digitalisierung von Kompetenzen

Vergleich **KMU** / **Großunternehmen**



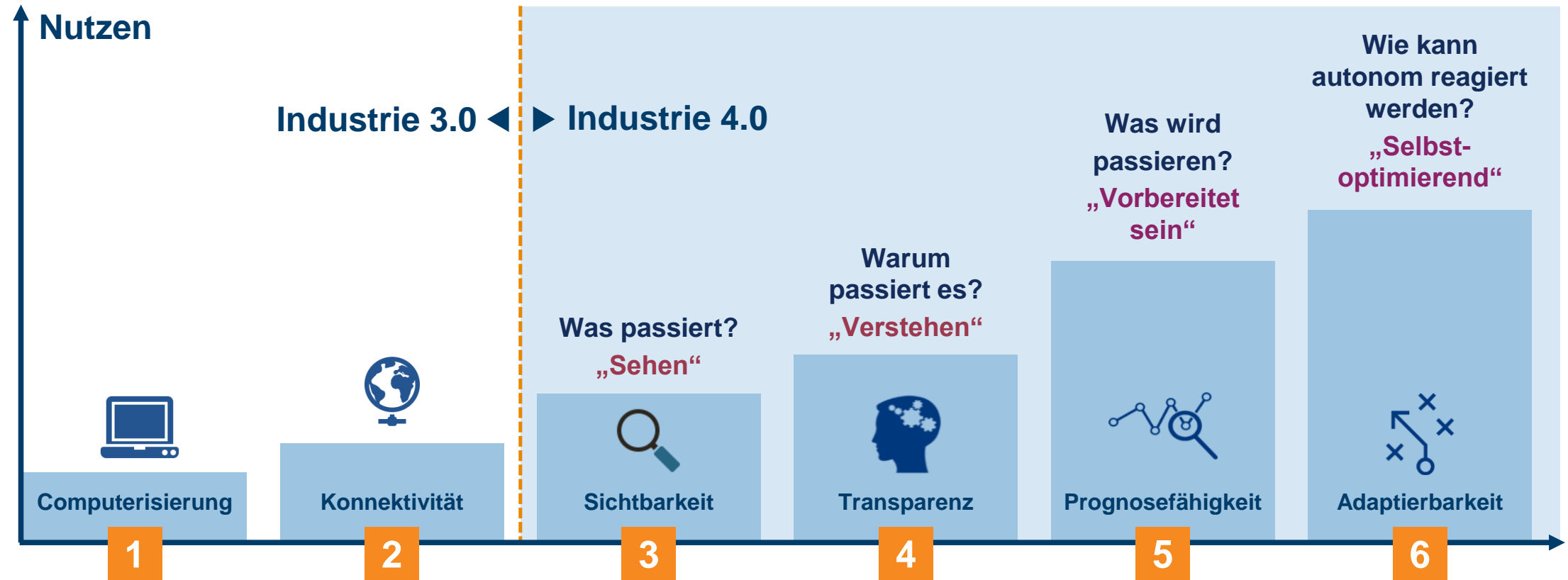
KMU haben ein erhebliches Entwicklungspotenzial bei der Umsetzung von Industrie 4.0

Übersicht der Industrie 4.0 Reifegradmodelle

Allgemeine I4.0- Spezifische Aspekte	Industrie 4.0- Checkliste BMW	Digitales Reifegrad- Analysetool HNU, minnosphere	Digitalisierung- Index Deutsche Telekom	Online- Selbst- Check	
Technologische Aspekte im Vordergrund	Industrie 4.0- Readiness-Modell IMPULS-Stiftung des VDMA	Industrie 4.0 Reifegrad-Test Connected Production	Leitfaden Industrie 4.0 IHK München und Oberbayern	Online- Selbst- Check	
Technologische Aspekte im Vordergrund	Werkzeugkasten Industrie 4.0 VDMA	Industrie 4.0- Readiness H&D int. Group	Reifegradmodell Industrie 4.0 OÖ Wirtschafts- agentur GmbH	Digital Accel- eration Index BCG	Kooperative Reifegrad- Analyse
Orientiert an der gesamten Wert- schöpfungskette	Industry 4.0 Maturity Index acatech	„4i“-Reifegradmodell WZL der RWTH Aachen	Quickcheck Industrie 4.0 Reifegrad Kompetenzzentrum Mittelstand	Kooperative Reifegrad- Analyse	

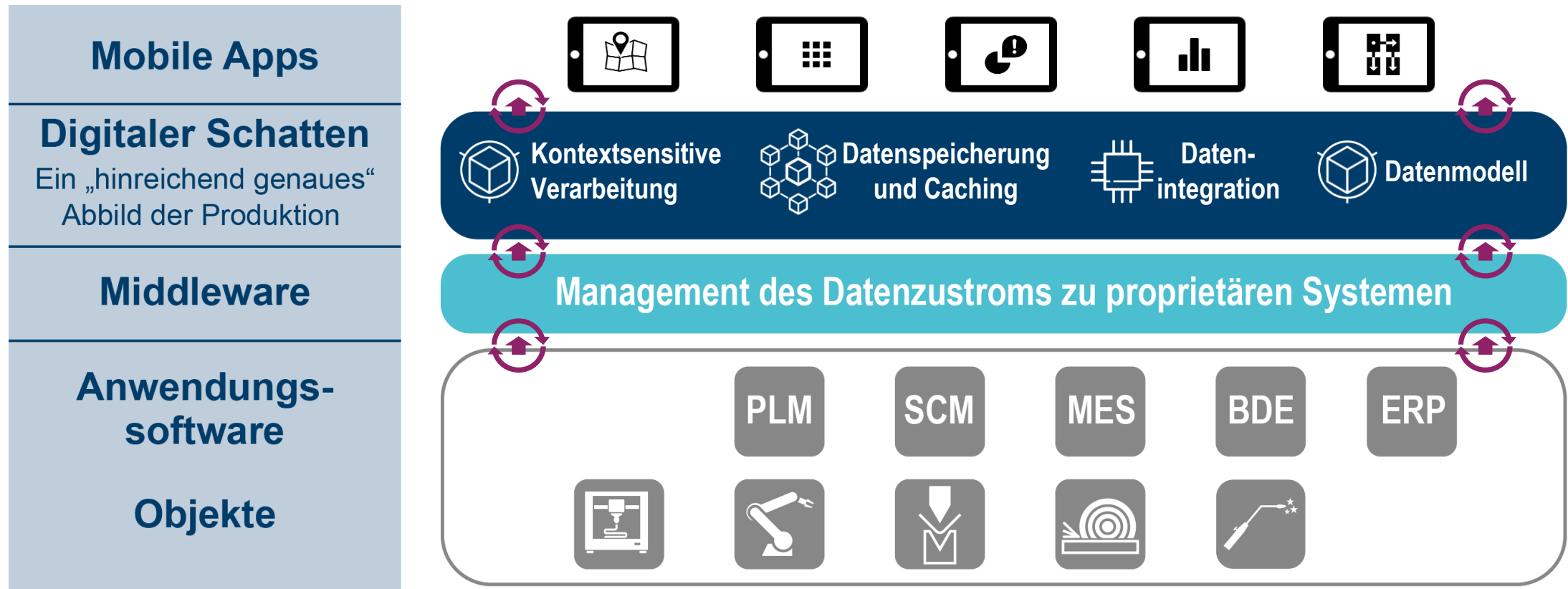
Wegweiser für die vierte industrielle Revolution

Industrie 4.0 Maturity Index



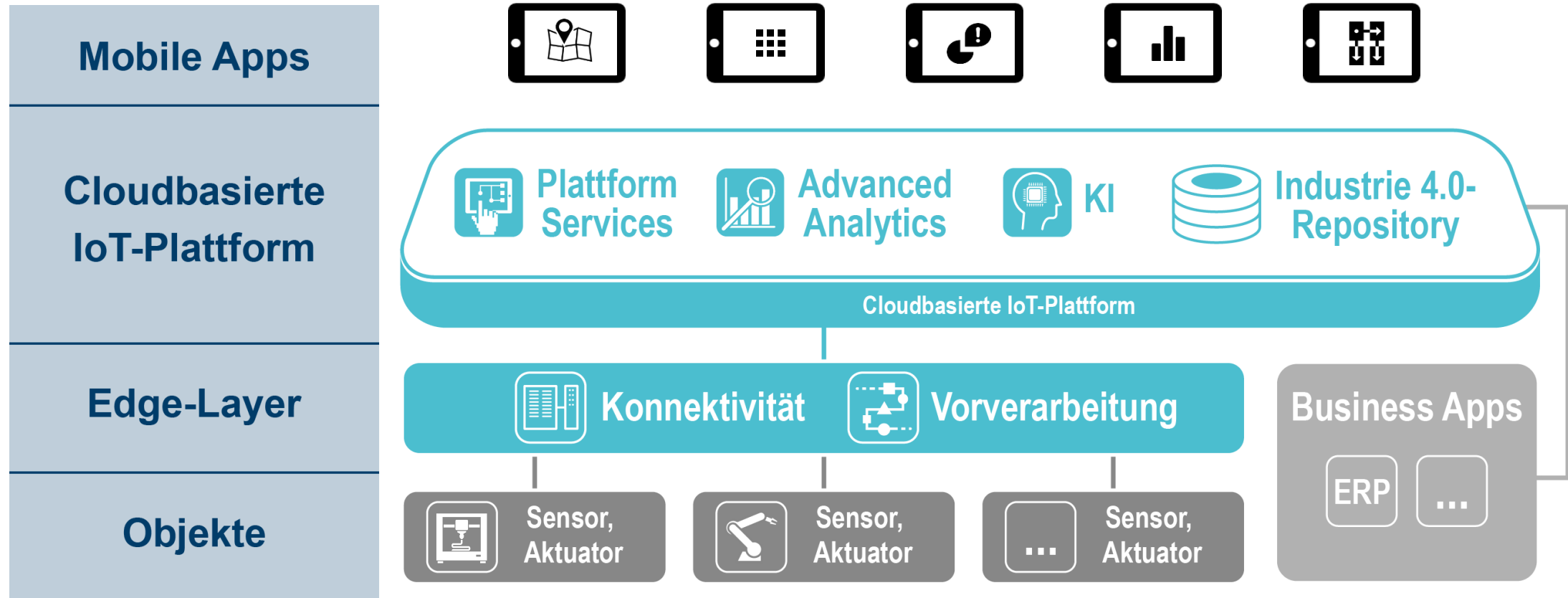
Der digitale Schatten

Ein erster Schritt zur optimierten Produktion



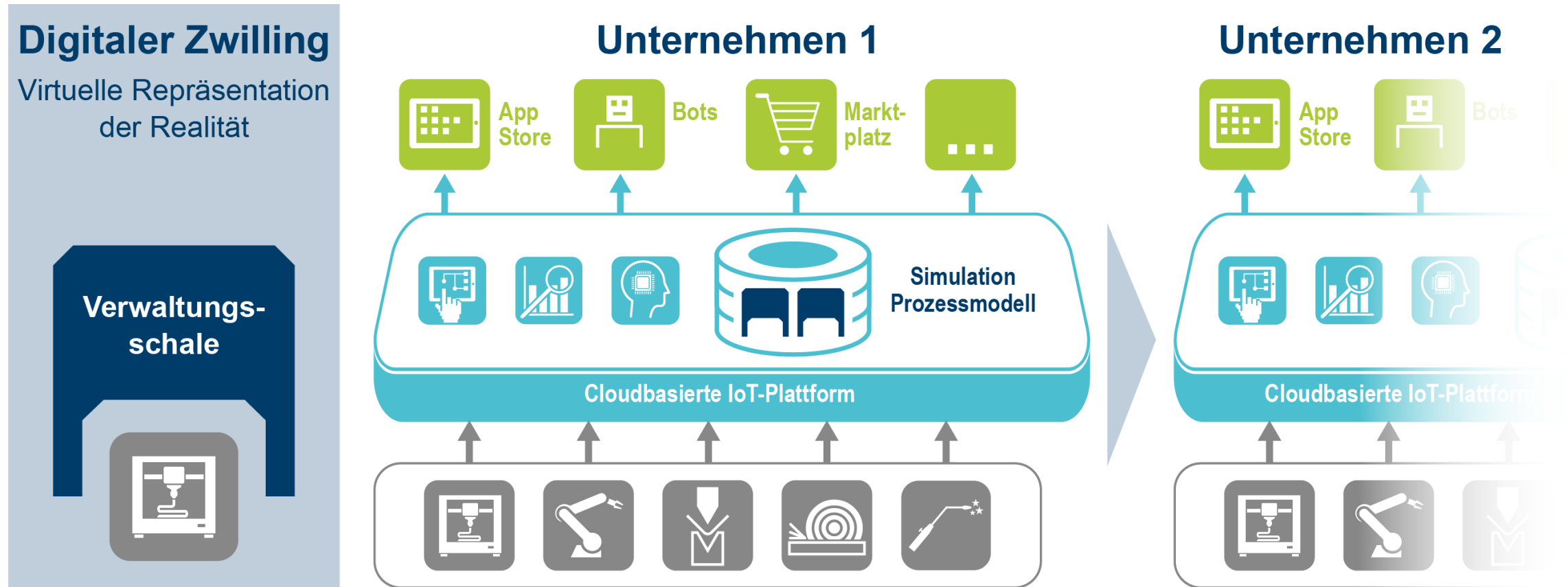
Cloud-basierte IoT-Plattformen

Ein erster Schritt in die Industrie 4.0



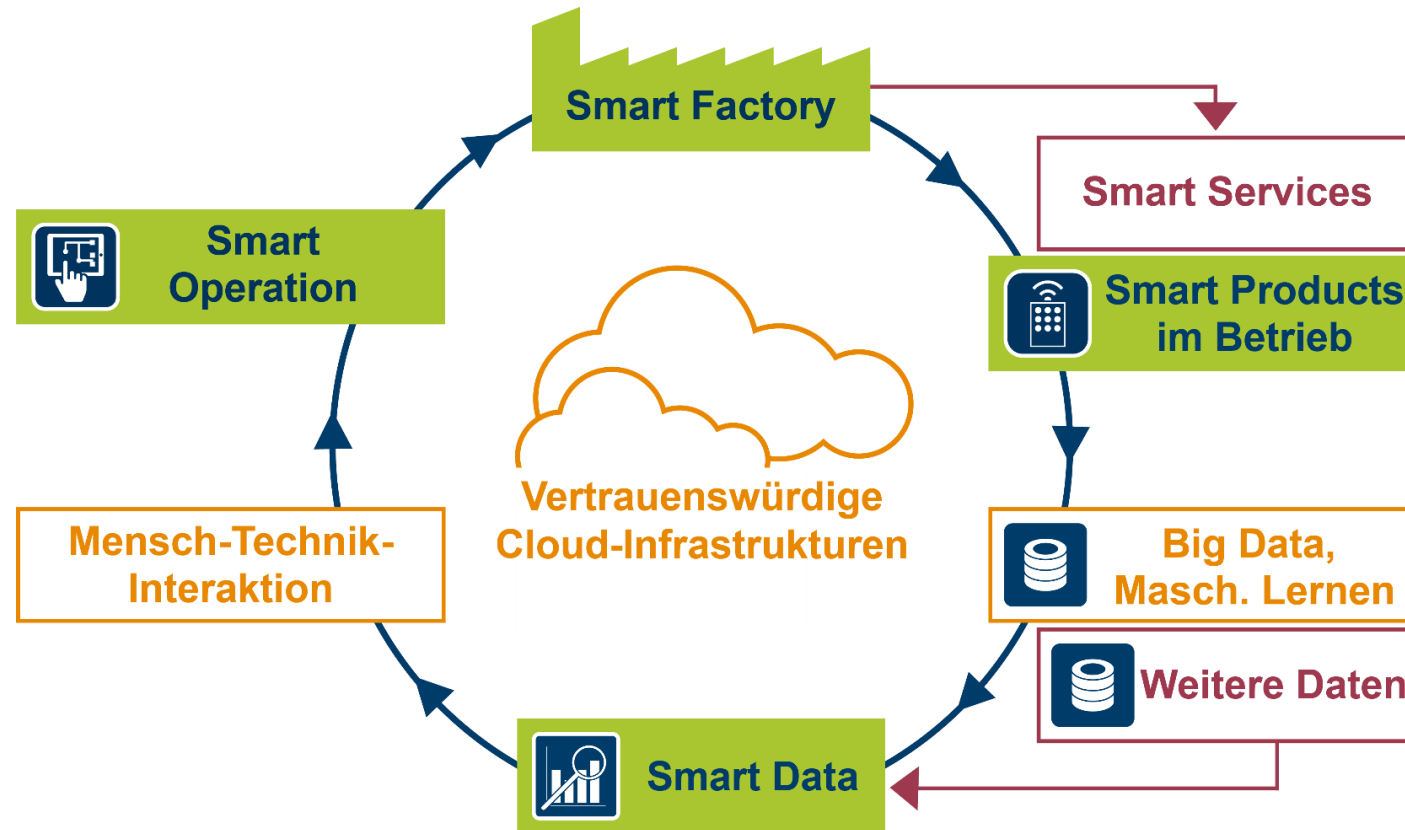
Schritt II: Der digitale Zwilling

Verlagerung der Produktion in den Cyberspace



Smart Products im Betrieb

Plattformen für neue Geschäftsmodelle



Prozess- / Produktinnovation

- Leistungsfähigkeit
- Funktionalität
- Zuverlässigkeit

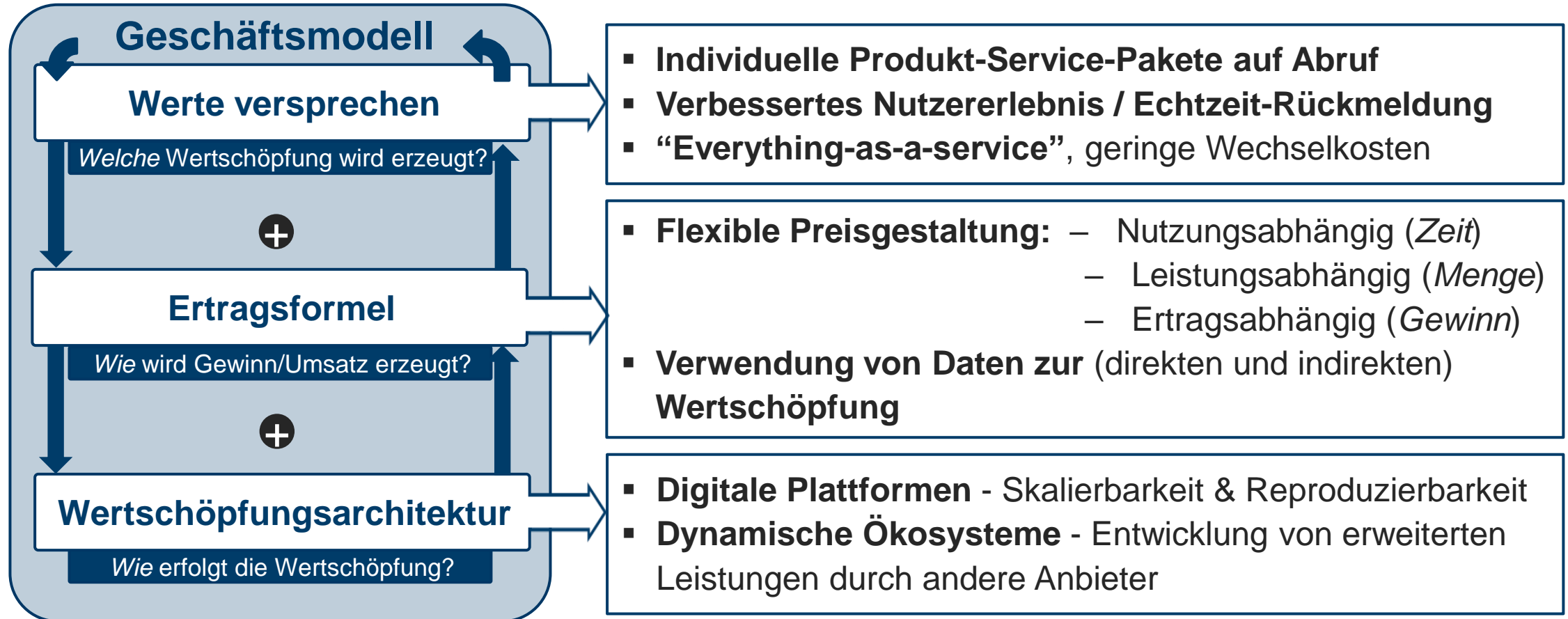
Geschäftsmodellinnovation:

- Optimales Nutzererlebnis
- Neue Erlösmodelle
- Neue Geschäftsfelder

→ **Schnellere Innovationszyklen**

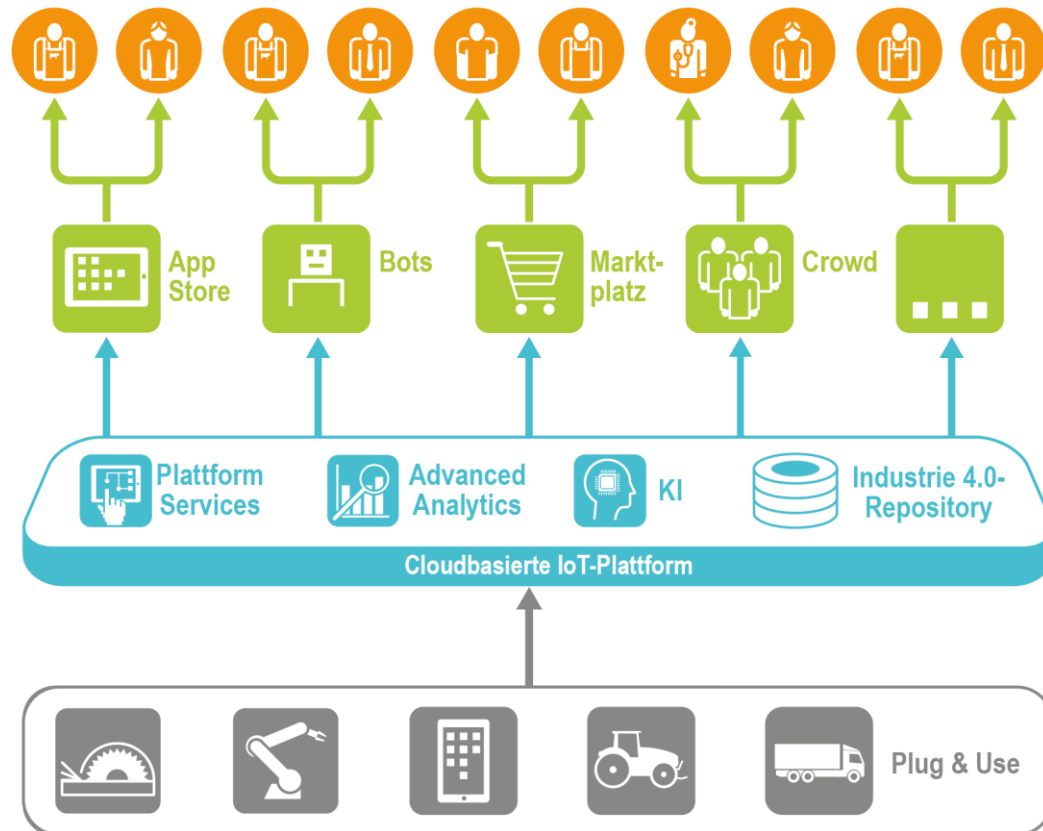
Smart Service Geschäftsmodelle

Wertschöpfung erzeugen und bereitstellen



Wie entstehen Smart Services?

In dynamischen digitalen Ökosystemen auf digitalen Plattformen



Der aktive Nutzer:

- Co-Creation
- Empfehlungen und Bewertungen

Smart Service-Anbieter:

- Überlegenes Nutzererlebnis
- Überlegene Value Proposition → **Smart Service**

Plattformbetreiber:

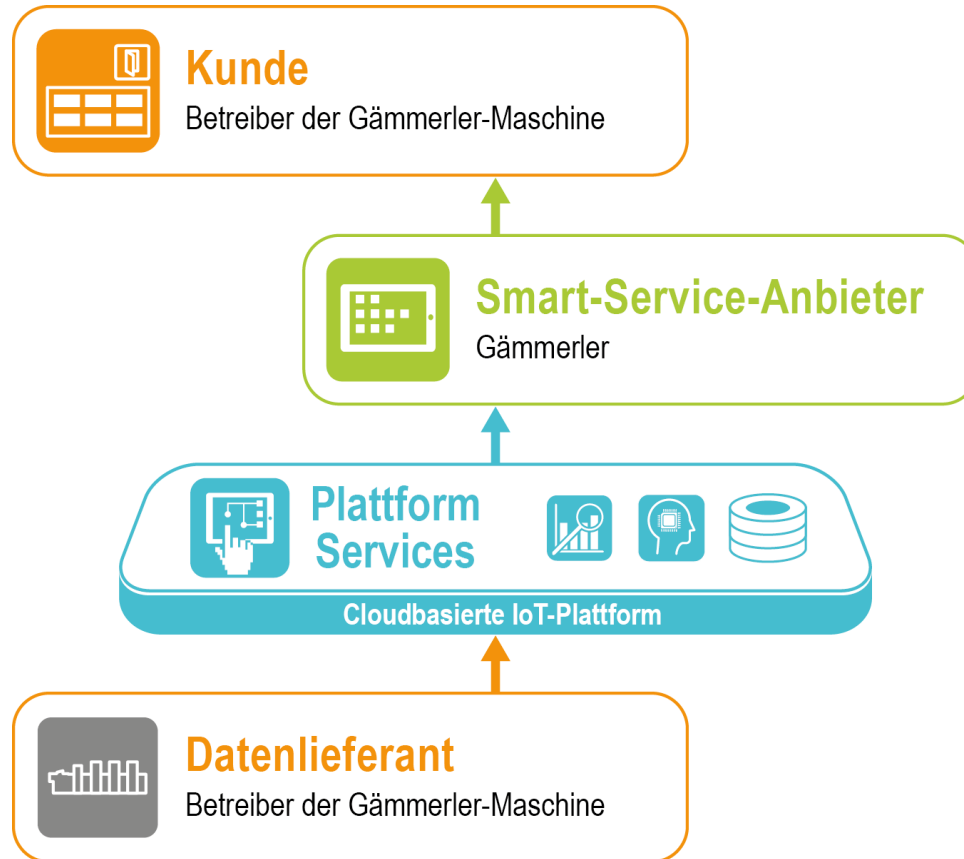
- Datenfusion und -veredelung → **Smart Data**
- Vertrauenswürdige Datenverteilung und Cloud Services

Hersteller digital veredelter Produkte :

- Effiziente Datengenerierung → Smart Products

Smart Condition Monitoring Services

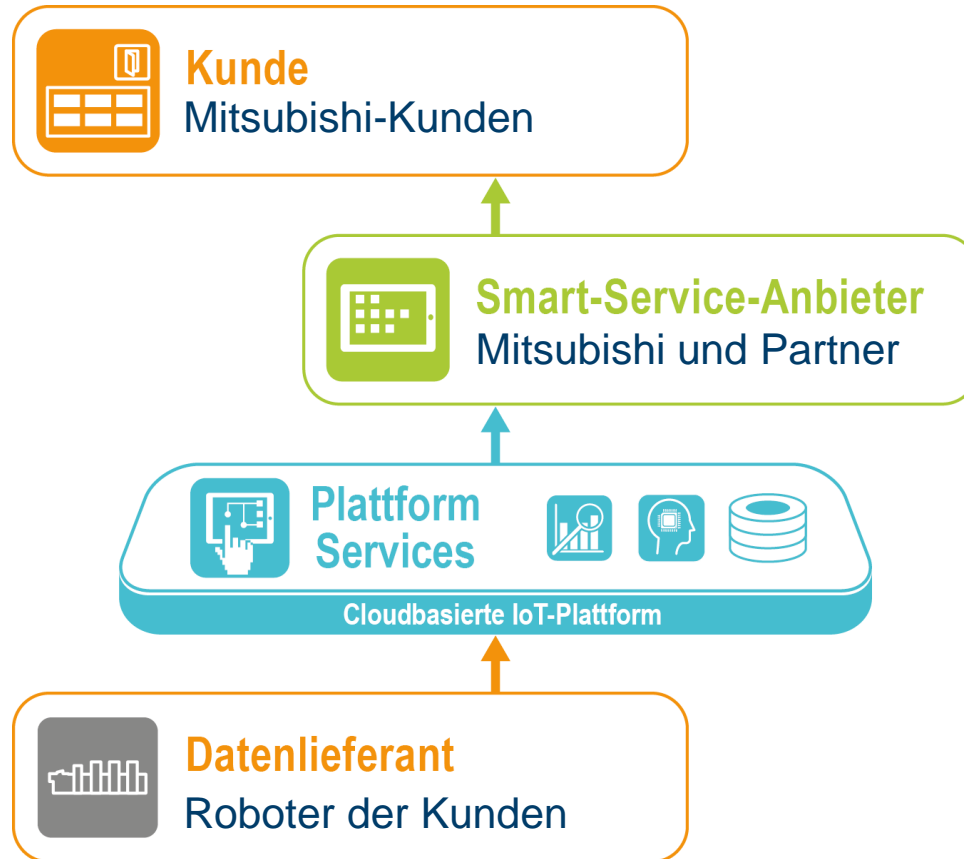
Alle Gämmerler-Maschinen auf einer Siemens Plattform



- **Smart Service:**
 - Vermeidung unerwarteter Produktionsausfälle
- **Monetisierung:**
 - Pay-per-use
- **Wachstumspotential:**
 - **Gämmerler:**
Aufbau von Ökosystemen, Zusatzgeschäft
 - **Plattformbetreiber Siemens:**
Skalierung durch weitere Hersteller, innovative Plattformdienste

Digitaler Kundenservice

Mitsubishi-Roboter auf SAP Leonardo-Plattform



- **Smart Service, z.B.:**
 - Vorausschauende Wartung
 - Zustandsüberwachung von Produkten
- **Monetisierung:**
 - Pay-per-use
- **Wachstumspotential:**
 - Zusätzliche Services von Mitsubishi basierend auf Werkzeugdaten
 - Partner bieten zusätzliche Services an
 - Marktplatz für Reserve- und Ersatzteile in Plattform integriert

Digitaler Kundenservice mit SAP Leonardo II

Neue Geschäftsmodelle



- **Geschäftsmodelle**
 - Full-Service
 - Equipment-as-a-Service
- **Neue Erlösmodelle**
 - Pay-per-use
 - Pay-per-pick
 - Pay-per-product
- **Neue Erkenntnisse:**
 - Nutzungs- und Leistungsdaten
- **Serviceportal: Zusammenarbeit**
 - mit Kunden und Partnern

Von der optimierten Produktion zu datengetriebenen Geschäftsmodellinnovationen

**Anbindung &
Agieren in Echtzeit**

**Optimierung &
Effizienz**

**Erweiterung des
Geschäftsmodells**

**Innovation &
Ökosystem**

Geschäftsmodell	Produkte & unterstützende Dienstleistungen	Produkte & After-Sales Services
Geschäftstreiber	Produktverkauf	Prozessoptimierung
IoT-Fähigkeiten	Eingebettete Systeme, Augmented Reality	Big Data Analytics, Machine Learning
Integration & Technologie	Vertikale Integration (OT-IT), Machine Connectivity	Horizontale Integration (von Produktdesign zu Services)
Standards	Connectivity (z.B. OPC-UA)	Semantische Standards
	Optimierte Produktion	

Product-as-a-service & Value-added services
Wachstum bei Dienstleistungen
Service-Management, Plattform-Management
Serviceplattform, SLA-Management
Interoperabilität der Dienste
Smart Services

Datengetriebenes & digitales Geschäft
Ausbau des Ökosystems
IoT im Geschäftsnetzwerk
Open-Data-Plattform, Geschäftsnetzwerk
Branchenübergreifende Standards
Geschäftsinnovation

LNI 4.0 ist Befähiger für die digitale Transformation

- KMU haben ein **erhebliches Entwicklungspotenzial** bei der Umsetzung von Industrie 4.0
- Die **Schaffung eines Digitalen Schattens** zur durchgängigen Datenverfügbarkeit ist der erste Schritt der digitalen Transformation
- **Datengetriebene Geschäftsmodelle** bieten auch für KMUs enormes Wachstumspotenzial

acatech Vorstudie zur Entwicklung einer Bedarfs- und Nutzergerechten KMU-Unterstützung in Vorbereitung

- Bestandsaufnahme der Bedarfe und bestehenden Unterstützungssysteme
- Handlungsbedarfe und Umsetzungsoptionen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

© 2017 Labs Network Industrie 4.0 e.V.
All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the express written permission of the Labs Network Industrie 4.0 e.V.

