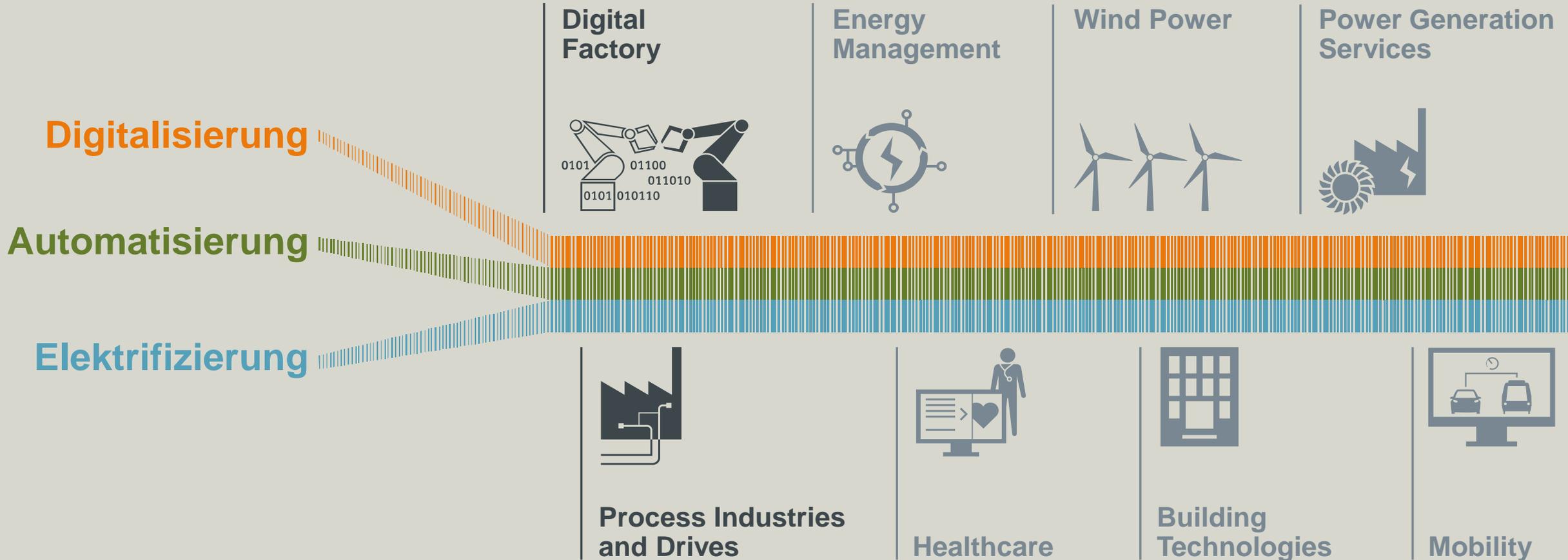


Ingenuity for life – Driving the Digital Enterprise

Klaus Helmrich, Mitglied des Vorstands der Siemens AG

Elektrifizierung, Automatisierung, Digitalisierung – Siemens bietet Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette

SIEMENS



Digital Enterprise ist unser Lösungsangebot für die digitale Transformation – in der diskreten Industrie wie in der Prozessindustrie

SIEMENS

Design und Engineering

Betrieb

Service

Digital Enterprise

Diskrete Industrie

Prozessindustrie

Produkt-
design

Pro-
duktions-
planung

Pro-
duktions-
engi-
neering

Pro-
duktion

Service

Produkt-
design

Prozess-
und
Anlagen-
design

Engi-
neering
und
Inbetrieb-
nahme

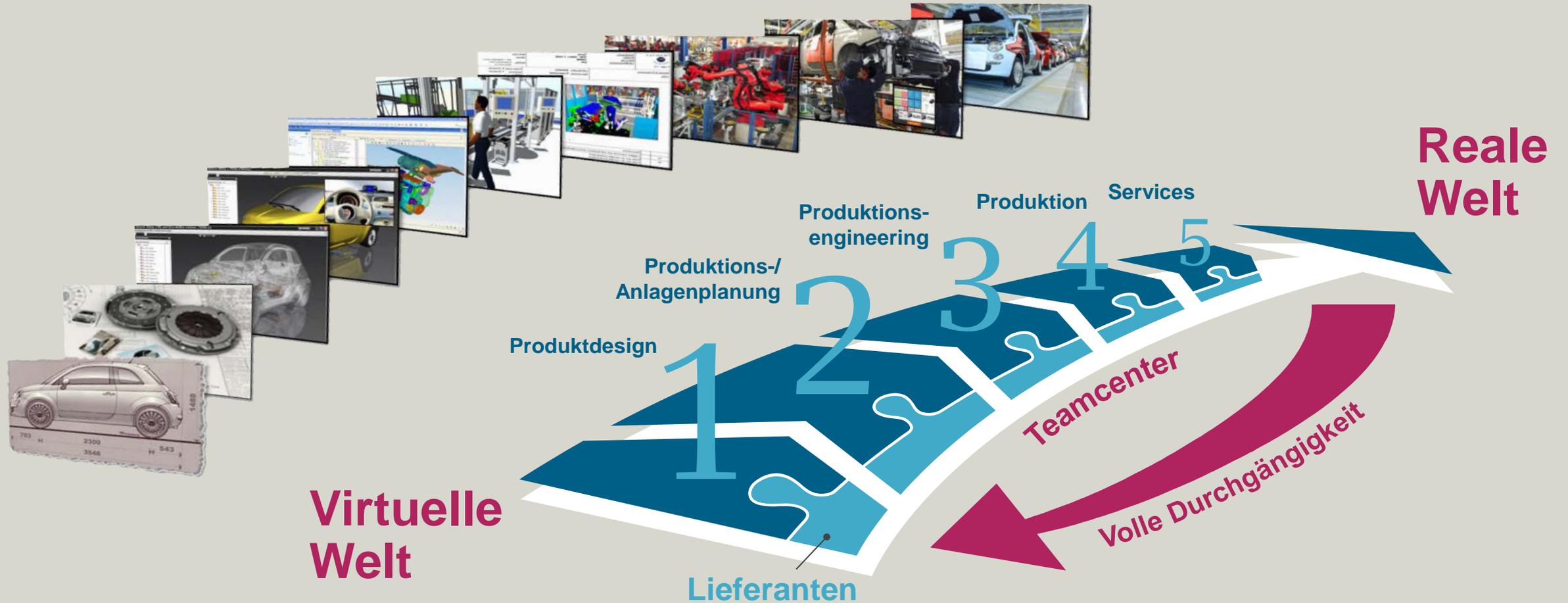
Betrieb

Service



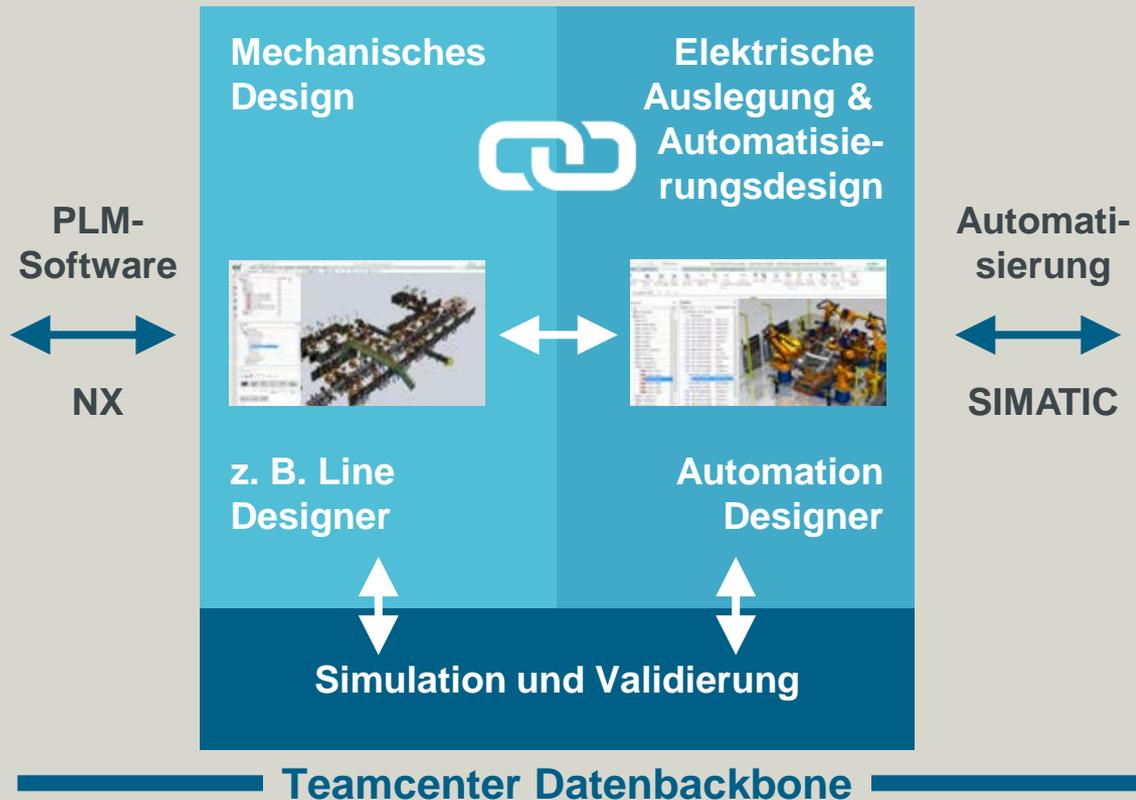
Volle Durchgängigkeit zwischen virtueller und realer Fertigungswelt – Vom digitalen Modell zur realen Produktion

SIEMENS

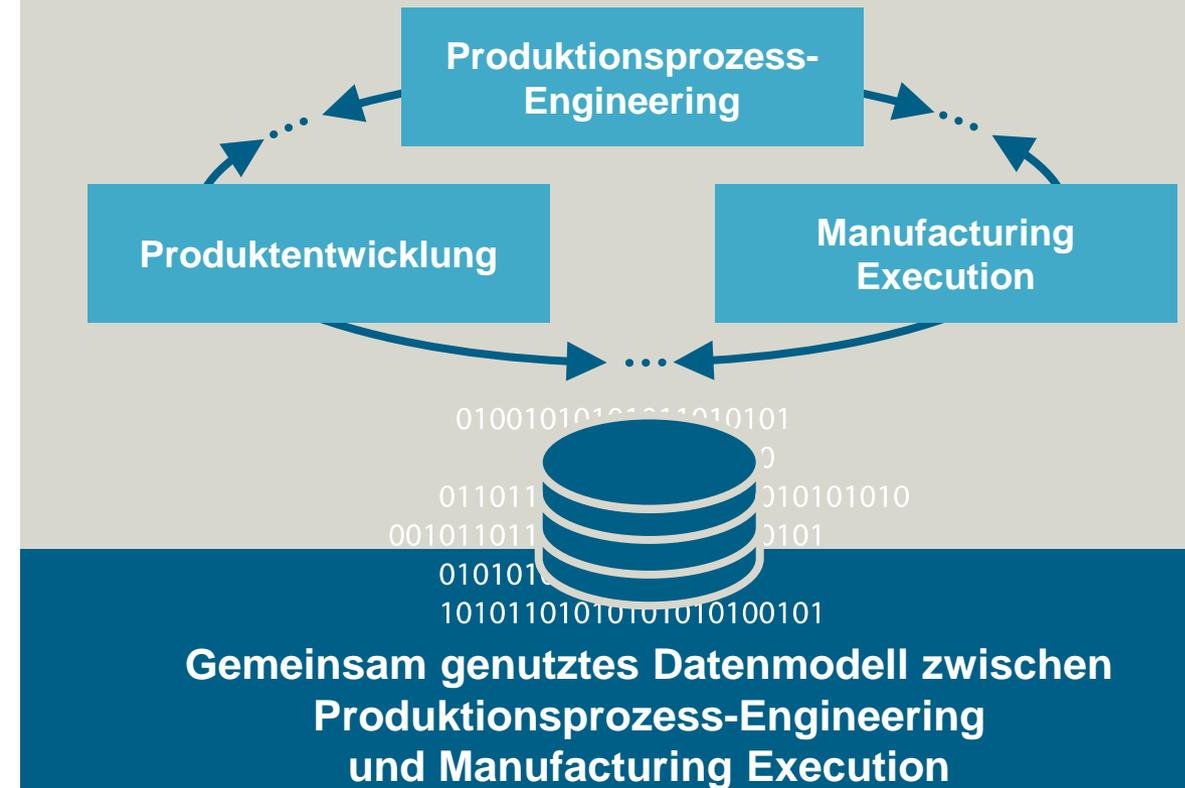


Volle Durchgängigkeit zwischen virtueller und realer Fertigungswelt – durch Software-Integration und umfassende Vernetzung

Integrated Mechatronics Engineering for Automation



Closed Loop Manufacturing



Mit Digital Enterprise heute in Industrie 4.0 investieren – Unsere Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette

SIEMENS

1 Industrielle Software und
Automatisierungsportfolio

Spezifisch für diskrete
oder Prozessindustrie

2 Industrielle
Kommunikation

3 Industrielle Sicherheit

4 Industrielle Services

Gemeinsame
Plattformen
für diskrete
und Prozess-
industrie

Virtuelle
Welt

Lieferanten

Produktdesign

Produktions-/
Anlagenplanung

Produktions-
engineering

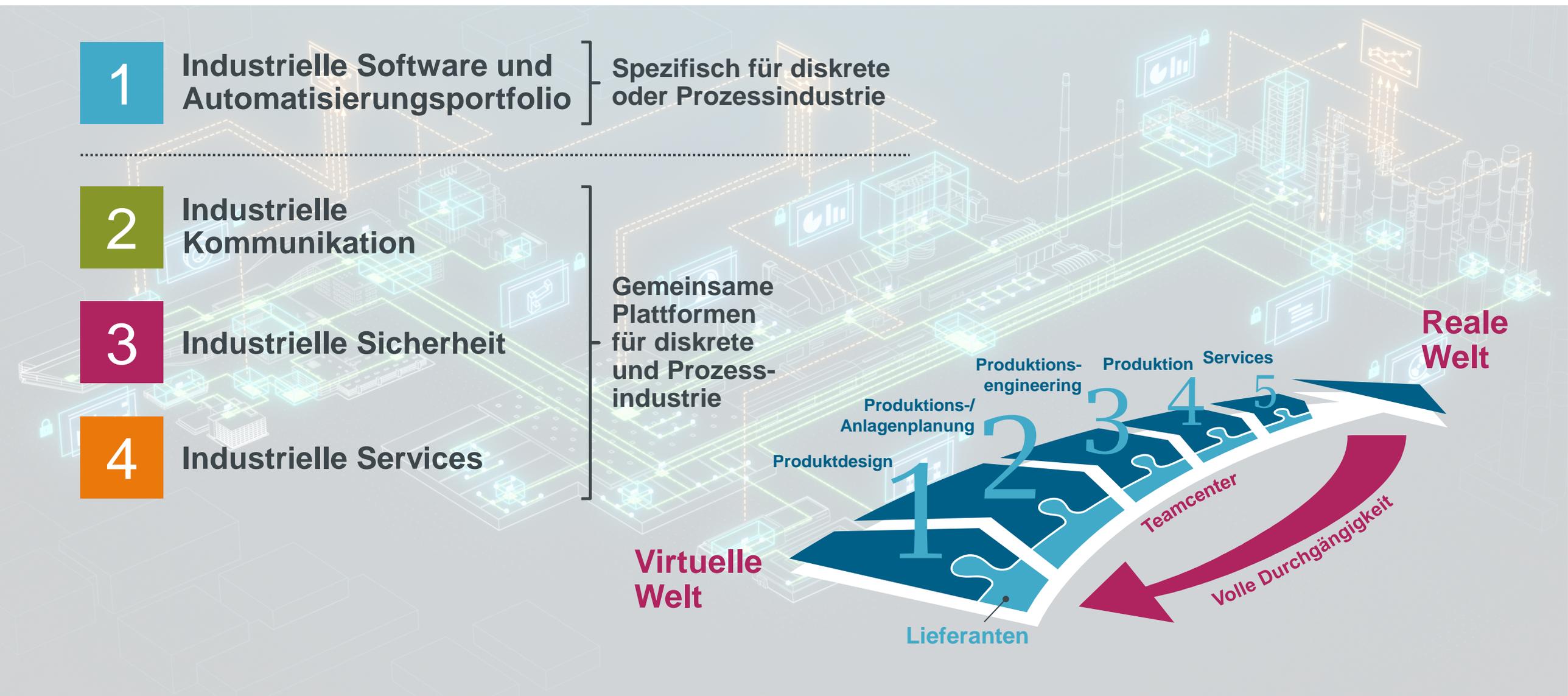
Produktion

Services

Reale
Welt

Teamcenter

Volle Durchgängigkeit



**Wir entwickeln das Digital Enterprise konsequent weiter –
Unsere Neuheiten auf der Hannover Messe für die diskrete Industrie**

SIEMENS

Industrielle Software und Automatisierungsportfolio

NEU: CD-adapco für Strömungssimulation,
neue Funktionalitäten im TIA Portal V14,
Integration von Additive Manufacturing mit NX

Industrielle Services

NEU: MindSphere –
Siemens Cloud for Industry

Industrielle Sicherheit

NEU: Holistic Security Concept

Industrielle Kommunikation

NEU: Erweitertes Portfolio für indus-
trielle Kommunikation, OPC UA

Industrielle Software – Systematische Erweiterung unseres Portfolios für Design, Simulation und Prüfung

SIEMENS

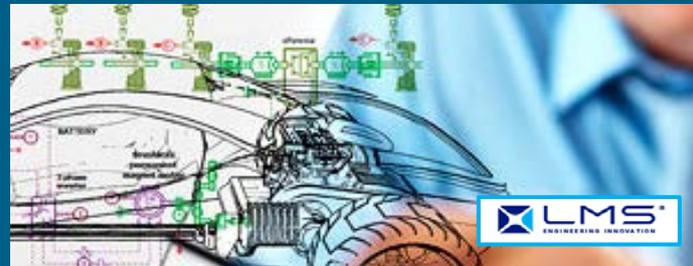
CAD-System (NX), PLM-Software (Teamcenter)



- Gemeinsame Umgebung für Optimierung des Produktentwicklungsprozesses
- Multidisziplinäre CAE-Umgebung
- Einheitliches Datenmanagement über die gesamte Wertschöpfungskette

Jahr der Übernahme: 2007

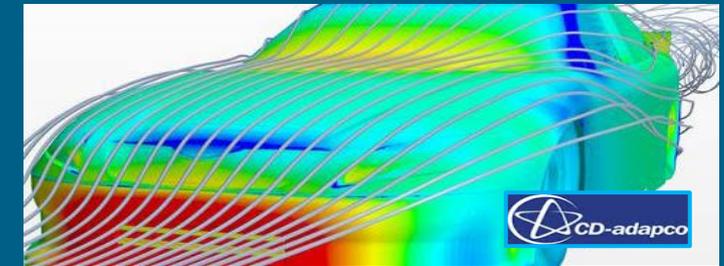
Simulation und Testing (LMS Virtual.Lab, Imagine.Lab, Test.Lab)



- Verhaltenssimulation:
1D übergreifende Simulationen
- 3D mechanische Simulation,
z. B.: Steifigkeit, Lärm und Vibration
- Testen: Lösungen für Prototypentest
(stationär und mobil)

Jahr der Übernahme: 2012

Strömungssimulation (STAR-CCM+ und andere)



- Computational Fluid Dynamics (CFD)
zur Analyse von Strömungen
- Wärmeübertragungs-Simulation
- Verschiedenste Optimierungen:
3D-Simulation und automatisierte
Rückmeldung an CAD/CAE

Jahr der Übernahme¹: 2016

¹ Closing erwartet für H2/2016

Industrielle Software – CD-adapco-Akquisition – High-Performance-Simulationslösungen für Design und Engineering

SIEMENS



Mitarbeiter

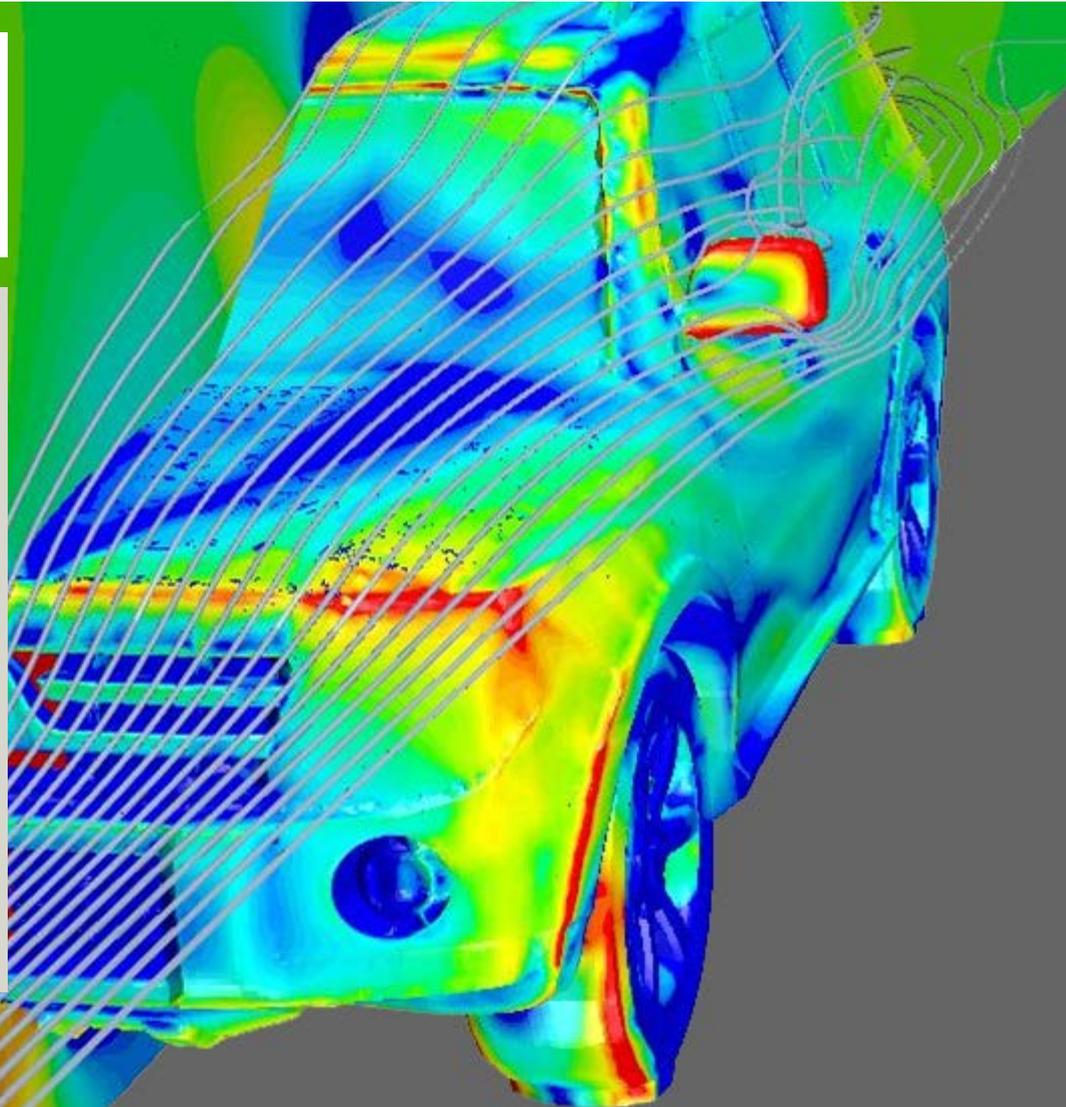
ca. 900

Umsatz

ca. 200 Millionen \$

Branchen

- Automobil und Transport
- Prozessindustrie
- Energie
- Luft- und Raumfahrt
- Marine



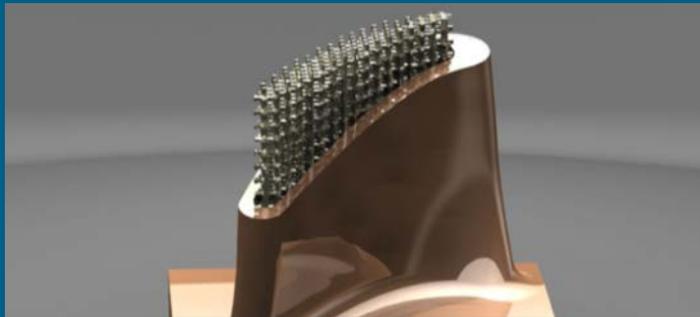
Simulations-
software für Fluid
Dynamics (CFD),
Solid Mechanics
(CSM), Wärme-
übertragung etc.

Verkürzung der
Time-to-Market durch
Simulation: bis zu 35%

Industrielle Software – Nahtlose Integration und Simulation additiver Fertigungsverfahren (3D-Druck) mit NX

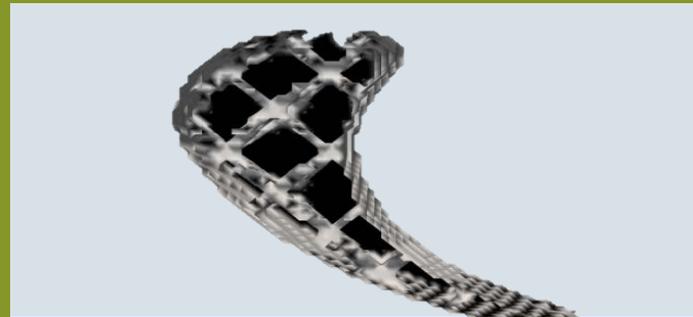
SIEMENS

Entwicklung (CAD)



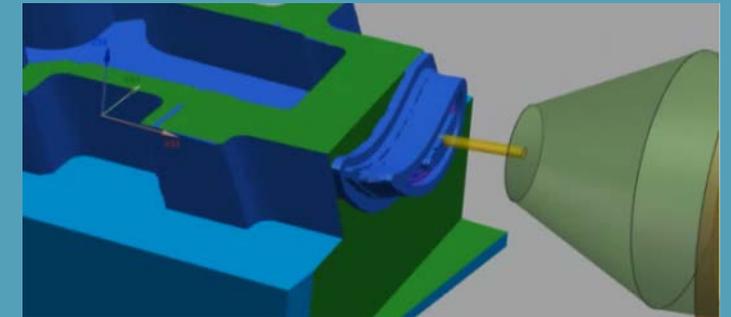
- Designregeln und Bedingungen
- Design von Leichtbaustrukturen (Gitter/Waben)
- Stützstrukturen
- Multimaterial-Unterstützung

Berechnung (CAE)



- Thermische und strukturelle Analyse
- Schichtbasierte Wärme- und Festigkeitsberechnungen
- Laserleistungsregelung
- Topologie-Optimierung

Fertigung (CAM)



- Additive Mehrachsen-Lösung
- Multilaser-Lösung
- Modell-Slicing
- Schichtmuster
- Teileorientierung im Bauraum

Datenmanagement und Linienintegration

Siemens-Produktionssoftware und MES-Systeme

Industrielle Software und Automatisierung – Durchgängigkeit auch in der Automatisierungswelt mit TIA Portal V14

SIEMENS

TIA Portal V14 – neue Funktionalitäten

Cloud-Anbindung



Cloud Connector

Simulation der Prozesssteuerung



PLCSIM Advanced

Flexible, offene Kommunikation



OPC UA

Multi-User- Umgebung



Multiuser

Energieanalyse & -management



Energy Suite

Integration der Motion Control

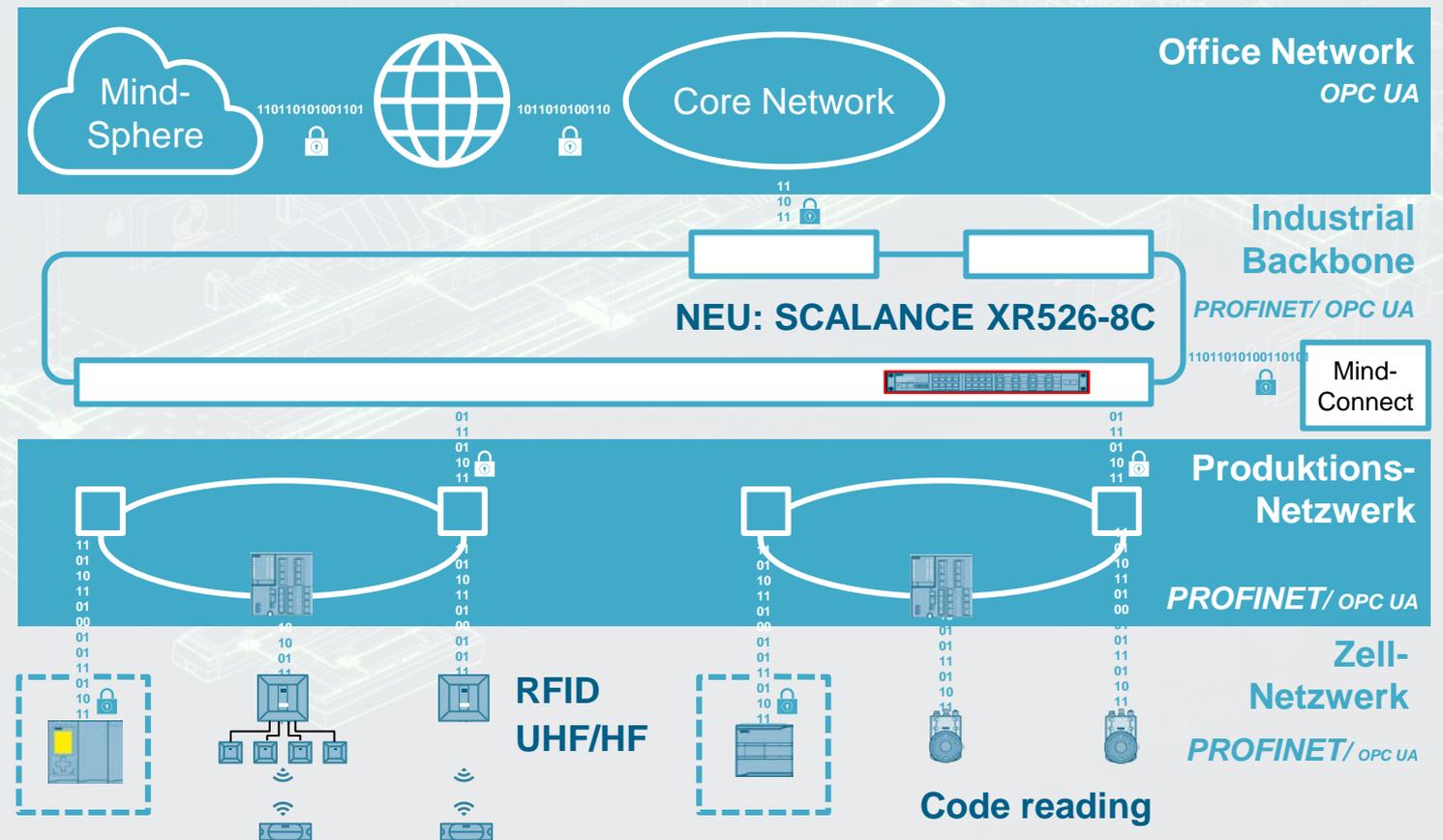


S7-1500T
SINAMICS V90PN

Industrielle Kommunikation – Durchgängige, gesicherte Kommunikation von der Feldebene bis in die Cloud

SIEMENS

🔒 Industrial Communication und Identification



Industrielle Kommunikation – Durchgängigkeit und Sicherheit auch in der drahtlosen Kommunikation

SIEMENS

🔒 Von der Feldebene bis in die Welt

Industrial Backbone

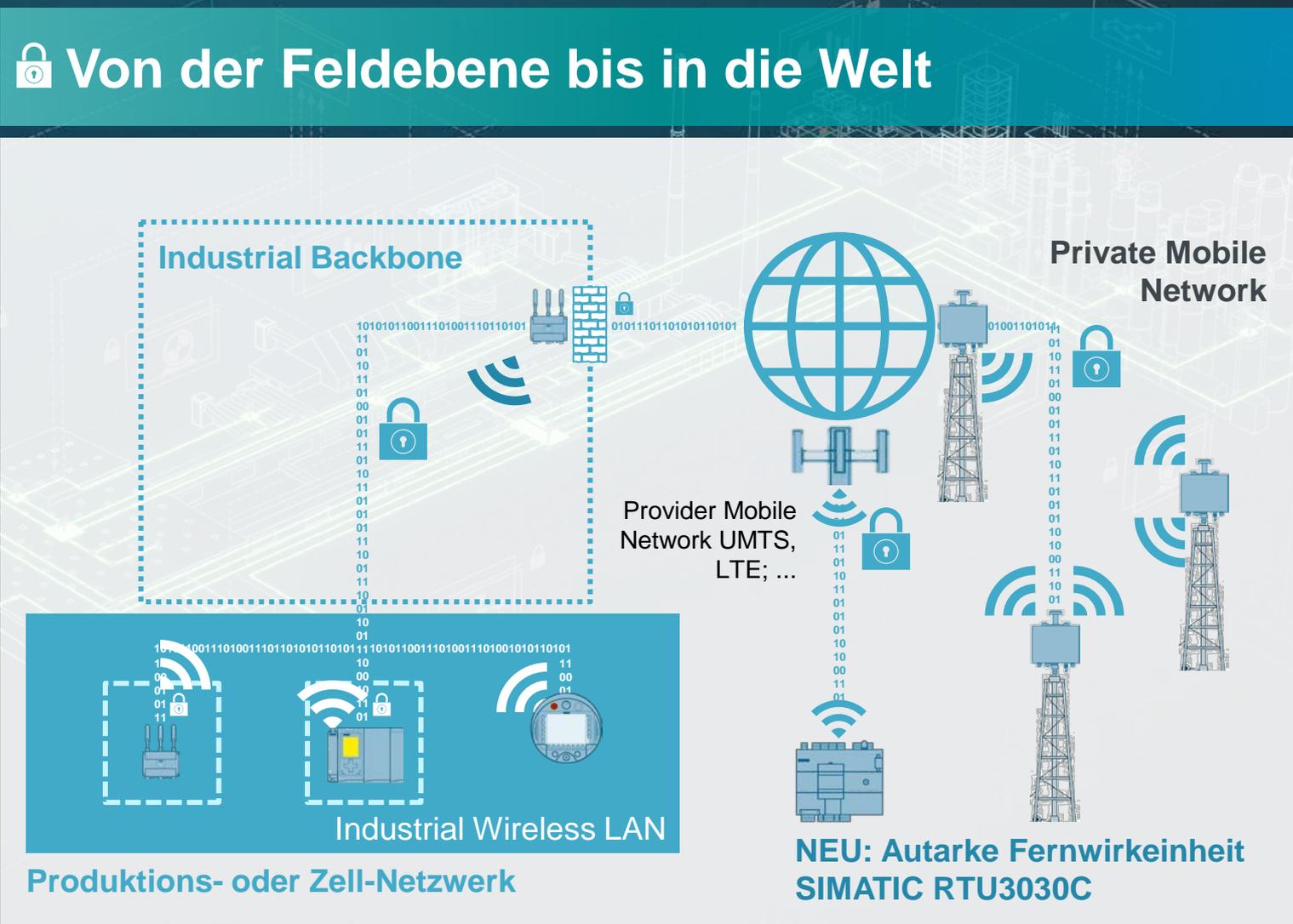
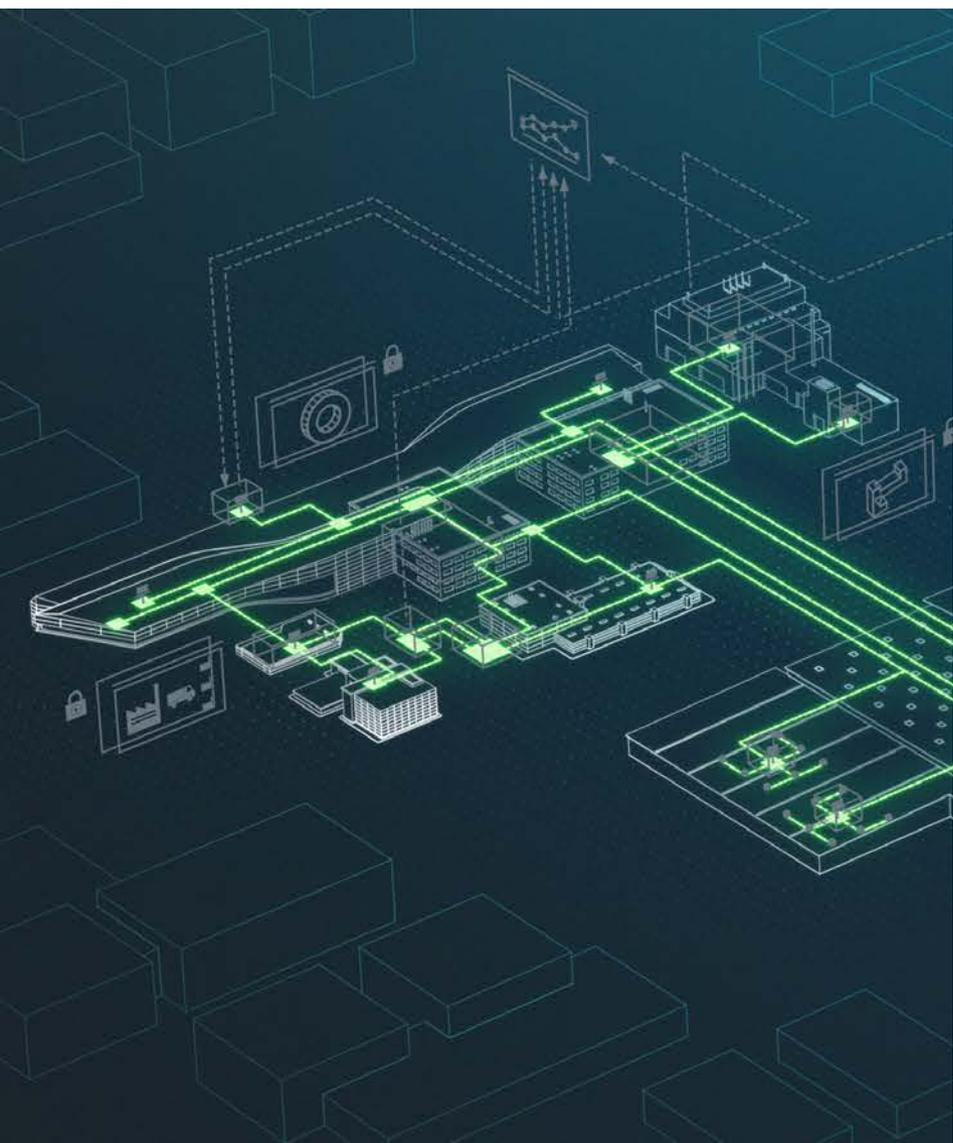
Private Mobile Network

Provider Mobile Network UMTS, LTE; ...

Industrial Wireless LAN

NEU: Autarke Fernwirkeinheit
SIMATIC RTU3030C

Produktions- oder Zell-Netzwerk



MindSphere – Siemens Cloud for Industry bietet unseren Kunden die Grundlage für neue, datenbasierte Geschäftsmodelle

SIEMENS

MindSphere – Siemens Cloud for Industry

MindApps*



von Siemens



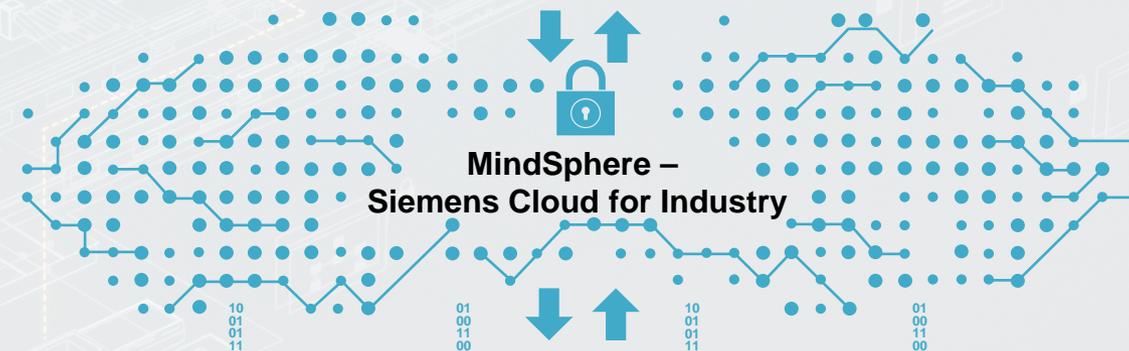
von OEMs



von Endkunden



Optimierung der Leistung von Assets, Energie- und Ressourcenverbrauch, Instandhaltung, Services ...



10
01
01
11

01
00
11
00

10
01
01
11

01
00
11
00



*Powered by Sinalytics

Siemens geht bei industriellen Sicherheitskonzepten voran – für umfassende Sicherheit auf Produktions- und Prozessebene

SIEMENS

Holistic Security Concept



5 Hebel

- Anlagensicherheits-Features
- Verbesserte Sicherheitsabläufe
- Bewältigung von Zwischenfällen
- Sicherheitsbewusstsein
- IT-Infrastruktur

Neues Level der Energieeffizienz durch cloudbasierte Services – Beispiel Pharmaunternehmen Alcon

SIEMENS



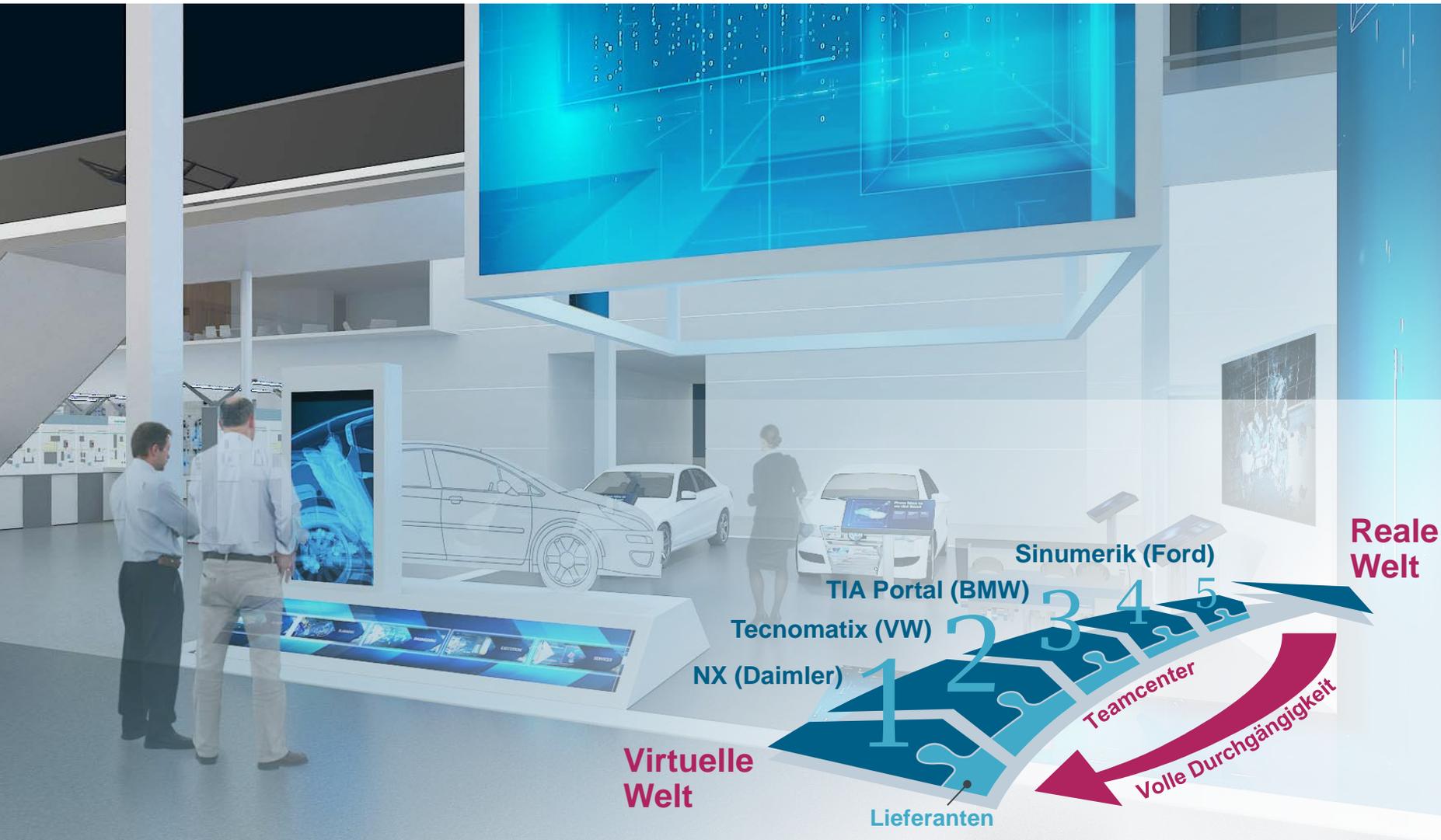
Alcon

12% geringerer Energieverbrauch mit Energy Analytics Service

- Weltweiter Zugriff auf Dashboards für Situationsanalyse der Produktionsanlagen
- Daten aus >400 Messpunkten
- Zugang zu globalem Expertennetzwerk über Cloud

Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – Beispiel Automobilindustrie

SIEMENS



Integration und Optimierung des gesamten Produkt- und Produktionslebenszyklus

- Enge Verzahnung zuvor getrennter Prozesse
- Steigerung der Flexibilität
- Kürzere Time-to-Market

Digital Enterprise erfüllt auch die Anforderungen der Prozessindustrie – Vom Integrated Engineering zur Integrated Operation

SIEMENS

Design und Engineering

Betrieb

Service

Digital Enterprise in der Prozessindustrie

Produkt-
design

Prozess-
und
Anlagen-
design

Engine-
ing und
Inbetrieb-
nahme

Betrieb

Service

From Integrated Engineering ...

... to Integrated Operation

**Wir entwickeln das Digital Enterprise konsequent weiter –
Unsere Neuheiten auf der Hannover Messe für die Prozessindustrie**

SIEMENS

Industrielle Software und Automatisierungsportfolio

NEU: COMOS V10.2 und SIMATIC PCS 7 V8.2 für integriertes, effizientes Engineering, SIMIT Simulation V9.0 für die virtuelle Inbetriebnahme von Systemen und Prozessen

Industrielle Services

NEU: MindSphere – Siemens Cloud for Industry, Smart Services für die Prozessindustrie

Industrielle Sicherheit

NEU: Holistic Security Concept

Industrielle Kommunikation

NEU: Erweitertes Portfolio für industrielle Kommunikation, OPC UA

Vom Integrated Engineering zur Integrated Operation – Mit unserem Lösungsportfolio für Branchen

SIEMENS

Pharma-
industrie



Chemische
Industrie



Öl & Gas



Food &
Beverage



Branchenspezifisches Prozess-Know-how und Lösungskompetenz

Vom Integrated Engineering zur Integrated Operation – Beispiel Fiber Industry

SIEMENS



FRIPA



Integration über alle Prozessschritte

- Nahtloser Datenfluss mit COMOS-Plattform
- Integration vom Engineering bis zum Service
- Einbettung der Antriebssysteme in Prozesssteuerung
- Bis zu >10% kürzere Time-to-Market

Beispiel Brauerei – Wir stellen das 500-jährige Qualitätsversprechen des deutschen Reinheitsgebots auch in der industriellen Produktion sicher

SIEMENS



Optimierung von Batch- und diskreten Prozessen durch Simulation mit Tecnomatix

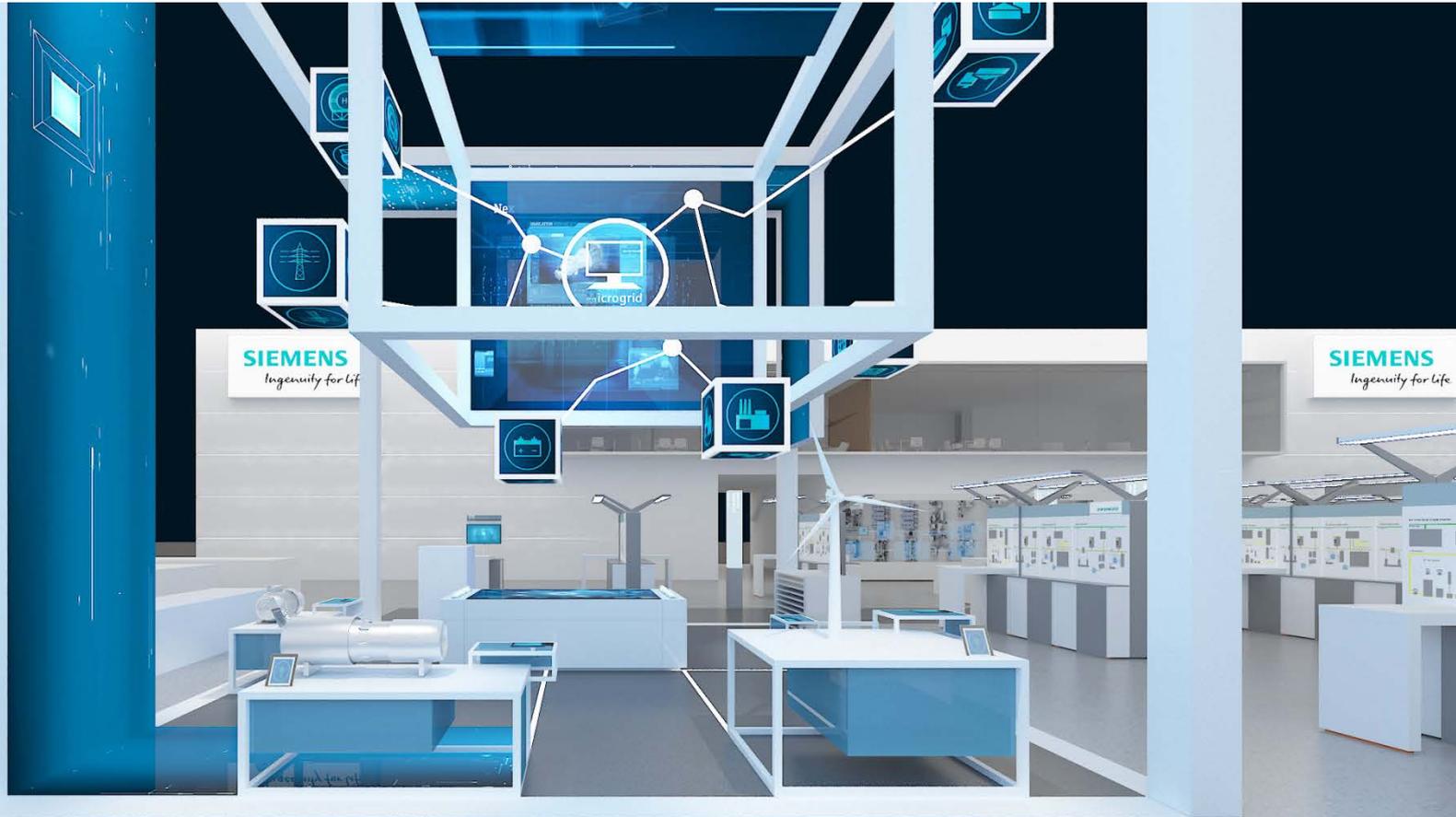
- Gleichbleibend hohe Produktqualität
- Schnellere Chargenwechselzeiten

Flexibilisierung durch vollautomatische Prozesssteuerung BRAUMAT

- Höhere Effizienz im Anlagenbetrieb

Lösungen für zuverlässige, effiziente und dezentrale Energieversorgung – Beispiel Energy for Industry

SIEMENS



**Flexible, integrierte
Energiesysteme für
variable Produktions-
auslastung und
Energieverbräuche**

- Energieoptimierte Gebäude
- Energieeffiziente Produktion
- Energierückgewinnung und -speicherung
- Dezentrale Stromerzeugung

Kundennutzen des Digital Enterprise – auch in unseren eigenen Siemens-Werken

SIEMENS



Time-to-Market

- Kürzere Innovationszyklen
- Komplexere Produkte
- Größere Datenvolumina



Flexibilität

- Individualisierte Massenfertigung
- Volatile Märkte
- Hohe Produktivität



Qualität

- Closed-Loop-Qualitätsprozesse
- Rückverfolgbarkeit und integrierte Genealogie



Effizienz

- Energie- und Ressourceneffizienz als entscheidende Wettbewerbsfaktoren
- Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen

Am Beispiel Elektronikwerk Amberg

Fertigung von mehr als 120 Varianten pro Tag basierend auf 75% Automatisierung

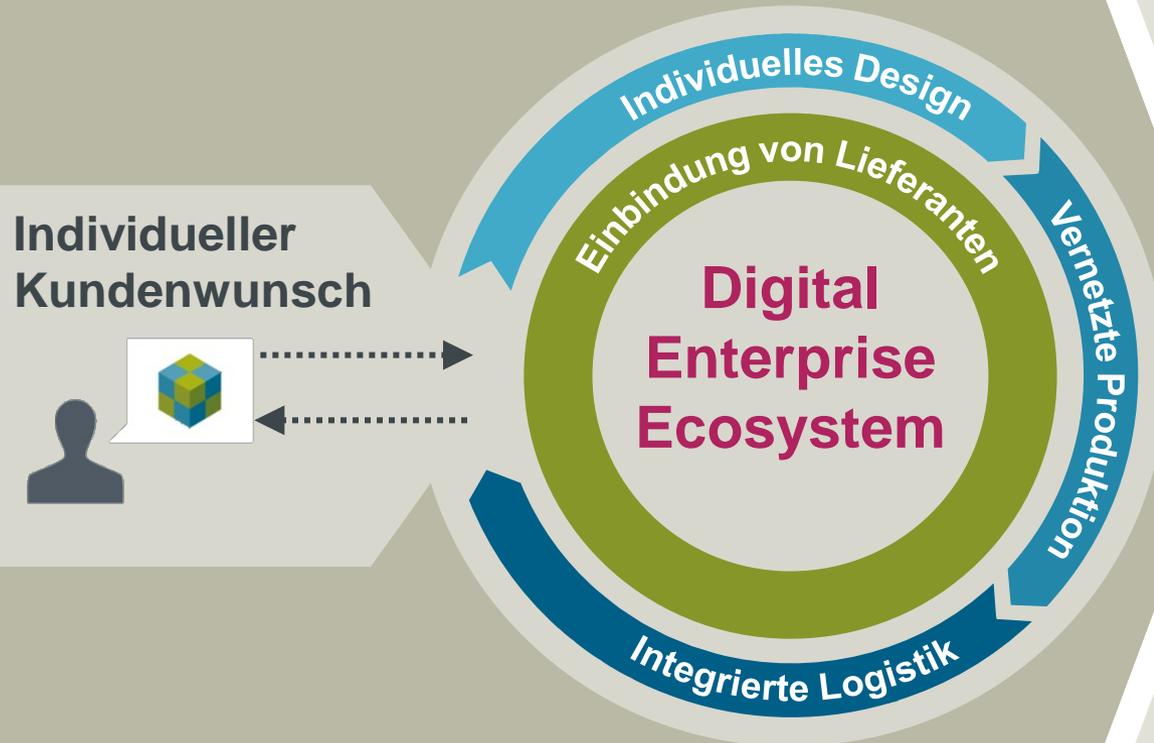
~350 Changeover pro Tag zur Gewährleistung der 24-Stunden-Liefertreue

Weniger als 11 defects per million (dpm) ergeben eine Qualitätsrate von 99,9988%

Mehr als 75% Anlagenauslastung (20% höhere Flexibilität)

Digital Enterprise – Ein Ecosystem für individualisierte Kundenwünsche

SIEMENS

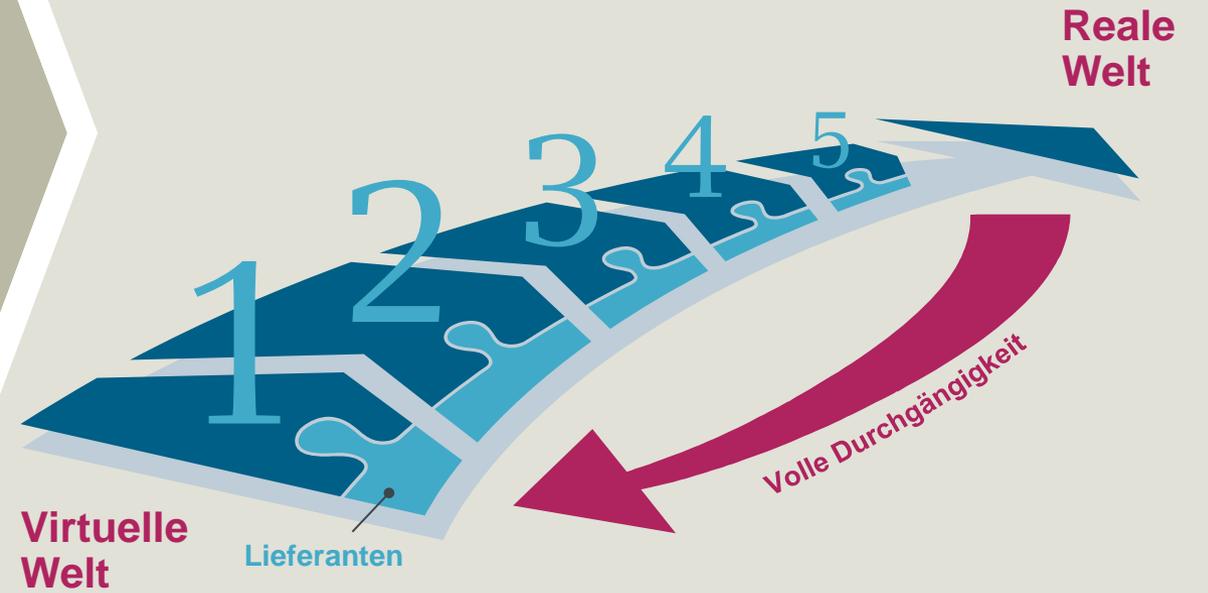


Design und
Engineering

Betrieb

Service

Digital Enterprise für die diskrete und die Prozessindustrie



Siemens bietet Lösungen für die digitale Transformation in der Industrie – Mit Digital Enterprise heute in Industrie 4.0 investieren

SIEMENS

Unser Angebot Digital Enterprise für Industrie 4.0 haben wir erweitert –
mit zahlreichen Neuheiten auf der Hannover Messe

Wir verbinden virtuelle und reale Fertigungswelt zu einem Ecosystem –
für kürzere Time-to-Market sowie höhere Flexibilität, Qualität und Effizienz

Digital Enterprise bietet Lösungen für Kundenanforderungen
in der diskreten und der Prozessindustrie

- Spezifisches Industriesoftware- und Automatisierungsportfolio
- Gemeinsame Plattformen für Kommunikation,
Sicherheit und neue datenbasierte Service-Geschäftsmodelle

Mit unseren skalierbaren Lösungen können Unternehmen jeder Größe
heute in Industrie 4.0 investieren

Siemens auf der Hannover Messe 2016 – Unsere Highlight Cubes machen die digitale Transformation in der Industrie erlebbar

SIEMENS

Besuchen Sie uns in Halle 9.
Wir freuen uns auf Sie!





SIEMENS
Ingenuity for life

Ihre Fragen

Frei verwendbar © Siemens AG 2016

siemens.com