



Digital Enterprise – Thinking industry further!

SPS 2019 | 26. November 2019

Klaus Helmrich, Mitglied des Vorstands der Siemens AG
und CEO Digital Industries

- 1** Die Anforderungen an unsere Kunden steigen: Umwelteffizienz ist genauso wichtig wie Produktivität, Flexibilität und Time-to-Market
- 2** Unser Digital-Enterprise-Portfolio erfüllt diese Anforderungen durch eine noch leistungsfähigere Verbindung von virtueller und realer Welt
- 3** Neuartige Leitsysteme und weitere Plattforminnovationen sorgen für Datendurchgängigkeit und Flexibilität über alle Schritte der Wertschöpfungskette
- 4** Unser wachsendes Ecosystem für Industrial Edge und Cloud ermöglicht Skalierbarkeit vom Shopfloor bis in die Cloud
- 5** Mit Zukunftstechnologien ebnen wir den Weg für modulare, hoch flexible Abläufe in der Produktion

Stetig wachsende Anforderungen an Produktivität und Flexibilität bei gleichzeitiger Umwelteffizienz



Produktivität

Flexibilität

Time-to-market

Umwelteffizienz

Unser umfassendes End-to-end-Portfolio – ausgerichtet auf die Anforderungen spezifischer Branchen



Beispiel Maschinenbau

Bis zu 25% kürzere Inbetriebnahme von Maschinen



Beispiel Chemie

Individualisierte Farbchargen von 100 Litern statt 5.000+ Litern



Beispiel Luft- und Raumfahrt

2,5 statt sechs Jahre Entwicklungszeit für Flugzeuge



Beispiel Wasser

Bis zu 240.000 m³ statt 51.000 m³ entsalztes Wasser pro Tag



Simatic
HMI
Comfort
Panels

Simatic
S7-1500

Simatic
Energy
Manager
Pro

Alfred Ritter GmbH & Co. KG Energiedatenanalyse erhöht Energieeffizienz

Integration von Daten

aus Produktion, Gebäude und Energieerzeugung

Weniger Energiekosten

Reduzierter Primärenergieverbrauch: -20%

Optimierte Druckluftherzeugung: -40%

Ziel

Weitere -10% Energieverbrauch
pro Tafel Schokolade



Solid Edge

MindSphere

MOM

Sidrive IQ

Strategische Partnerschaft mit Grundfos Digitale Lösungen reduzieren Wasserverbrauch

Digitaler Zwilling für mehr Produktivität, kürzere Time-to-Market und weniger Materialverbrauch

MindSphere-Anbindung zur Optimierung von Pumpen- und Motorfahrplänen für geringeren Energieverbrauch

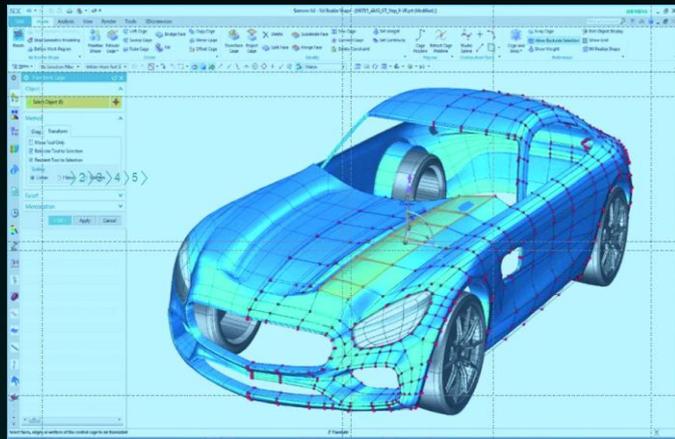
Ziele für Grundfos

- Halbierter Wasserverbrauch bis 2025
- Wassereffizienz und -behandlung sparen 50 Mrd. Liter Frischwasser

Umwelteffizienz über die gesamte Wertschöpfungskette – Beispiel Additive Manufacturing

Design

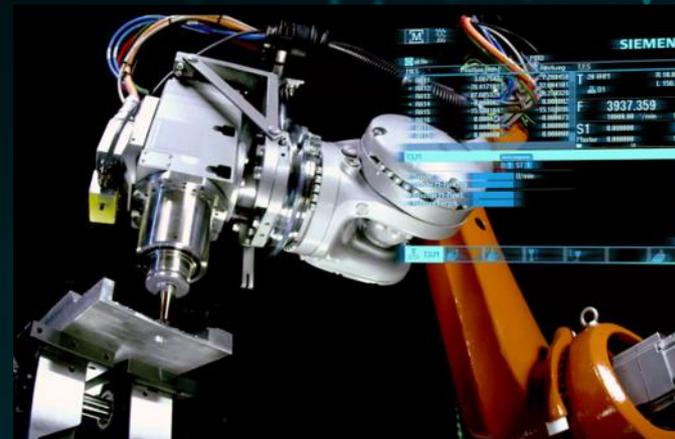
> 50% Gewichtsreduktion zur
Energieeinsparung in Produktion
und Betrieb



Mit bionischen Strukturen durch
Siemens NX, StarCCM+

Produktion

> 60% Gewichtsreduktion
> 800.000 Liter weniger Kerosin



Mit Sinumerik Run MyRobot/Direct
Control, Simotics

Performance

70% Ressourceneinsparung
in der Brennerreparatur,
keine Neuanschaffung nötig



Mit on-demand gedruckten Ersatz-
teilen über Siemens AM-Netzwerk

Digital Enterprise – Aufbau von Datenpools für die durchgängige Verbindung von virtueller und realer Welt



Digital Enterprise

Digitale End-to-end-Lösungen für die Industrie



MindSphere

Automatisierung und industrielle Software für Prozess- und diskrete Industrie



Industrielle Kommunikation

Industrielle Sicherheit

Industrielle Services



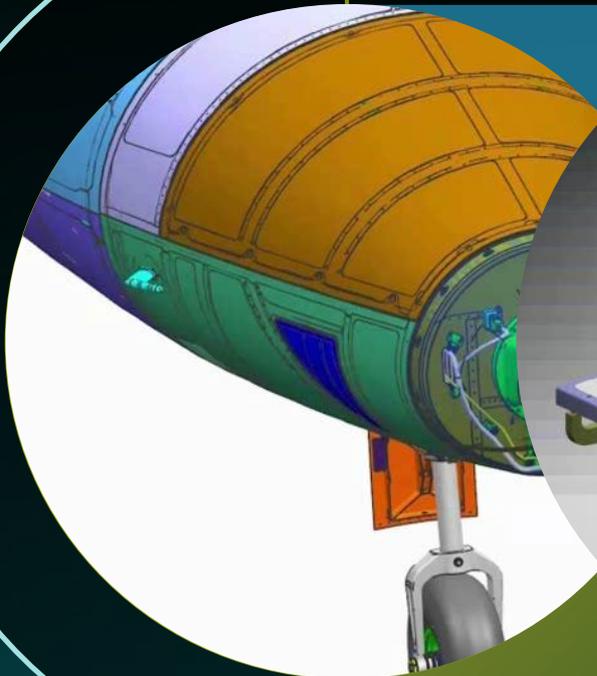
Digital Enterprise – Leistungsfähige Verbindung von virtueller und realer Welt



Digitaler Zwilling des Produkts

Digitaler Zwilling der Produktion

Digitaler Zwilling der Performance



Kollaborationsplattform

Industrial Security

Digital Enterprise 2019 – Thinking industry further!

Weitere Bausteine für die Umsetzung der Zukunft vorhanden



**Automati-
sierungs-
plattformen**

**Software-
plattformen**

**Industrial
Edge**

**Industrial
5G**

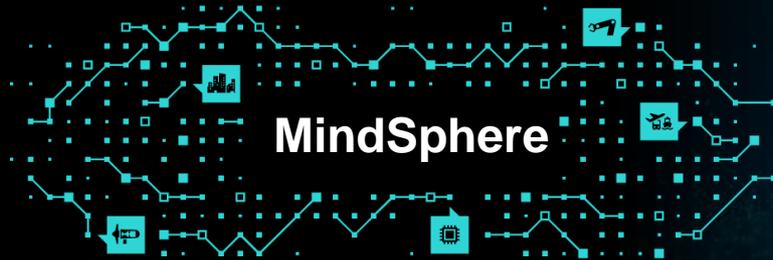
**Handling-
systeme**

Digital Enterprise 2019 – Thinking industry further!

Plattforminnovationen vom Shopfloor bis in die Cloud

SIEMENS
Ingenuity for life

Datenanalyse
in der Cloud



Werkzeug-
maschinen-
steuerung
Sinumerik One

NEU

Prozess-
leitsystem
Simatic
PCS neo

NEU

Software und
Low-code-
Entwicklung

NEU



Visualisierung
WinCC Unified
System

NEU

Datenanalyse
auf dem Shopfloor –
Industrial Edge

NEU

Erste digitale CNC – Vollständig durchgängige Abbildung von der virtuellen Idee bis zur realen Umsetzung des Produkts



CNC-Plattform SINUMERIK ONE



- Design und Konzept mit Mechatronic Concept Designer
- Engineering mit TIA Portal
- Test/Inbetriebnahme mit Create/Run My Virtual Machine

- Simulation der Produktbearbeitung im Meisterbüro
- Durchgängige, performante Verbindung von CNC und PLC
- Kürzere Inbetriebnahmezeiten

Bis zu 50%
kürzere Time-to-Market

Bis zu 25%
Produktivitätssteigerung
in der Bearbeitung

10x
kürzere PLC-Zykluszeiten
durch Integration der
Simatic S7-1500

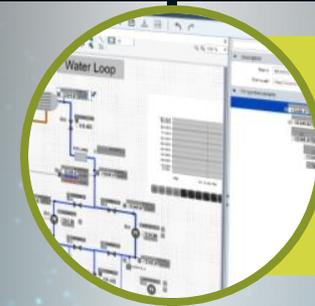
Neues Prozessleitsystem Simatic PCS neo – Für eine modularere Produktion

Simatic PCS neo

- Petrochemie, Wasser und Anlageninfrastruktur
- Kontinuierliche Prozesse, Module skalierbar von Einzelanlagen bis zu weltweit vernetzten Anlagen

Simatic PCS 7

- Umfassendes Anwendungsspektrum für alle Prozessindustrien
- Kontinuierliche Prozesse sowie Batch und regulierte Branchen wie z.B. Pharma
- Weiterentwicklung für alle bestehenden Prozessanwendungen



SIMATIC PCS neo

- Web-basiert
- Multi-user-Konzept



SIMATIC PCS 7

Bisher

2019

Zukunft

**Gemeinsame Hardwareplattform und Applikationsarchitektur
für Simatic PCS 7 und Simatic PCS neo**

Akquisition PSE

Präzise Simulationsmodelle für den gesamten Lebenszyklus

- **Modellbasierte Simulation** optimiert Digitalen Zwilling für Produkt-/Prozessdesign und Betrieb in **Chemie, Petrochemie, Pharma und F&B**
- Detaillierte dynamische Simulation verfahrenstechnischer Prozesse, validiert mit **Echtzeit-Prozessdaten**



SIEMENS
Ingenuity for life

سابك
sabic

Kunde SABIC

- Optimierter Betrieb eines Crackers
- Präzise Simulation des Betriebs

Bis zu 2% höherer Ertrag

Neu entwickelte Visualisierungsplattform auf Basis moderner Webtechnologien

Simatic WinCC Unified System

- **Skalierbar** von der Maschinenebene bis zur systemübergreifenden Visualisierung
- Ausführung auf **Panel** und **PC-Systemen**, **cloud-** und **edg**fähig
- Integration von Applikationen durch **offene, leistungsfähige Schnittstellen und Technologien**¹
- Neue Generation **HMI-Panels** mit **Edge-Funktionalität**
- Engineering im **TIA Portal**

¹ ODK (Open Development Kit), OpenPipe, Custom Web Control



Xcelerator – eine Plattform für schnelle Applikationsentwicklung



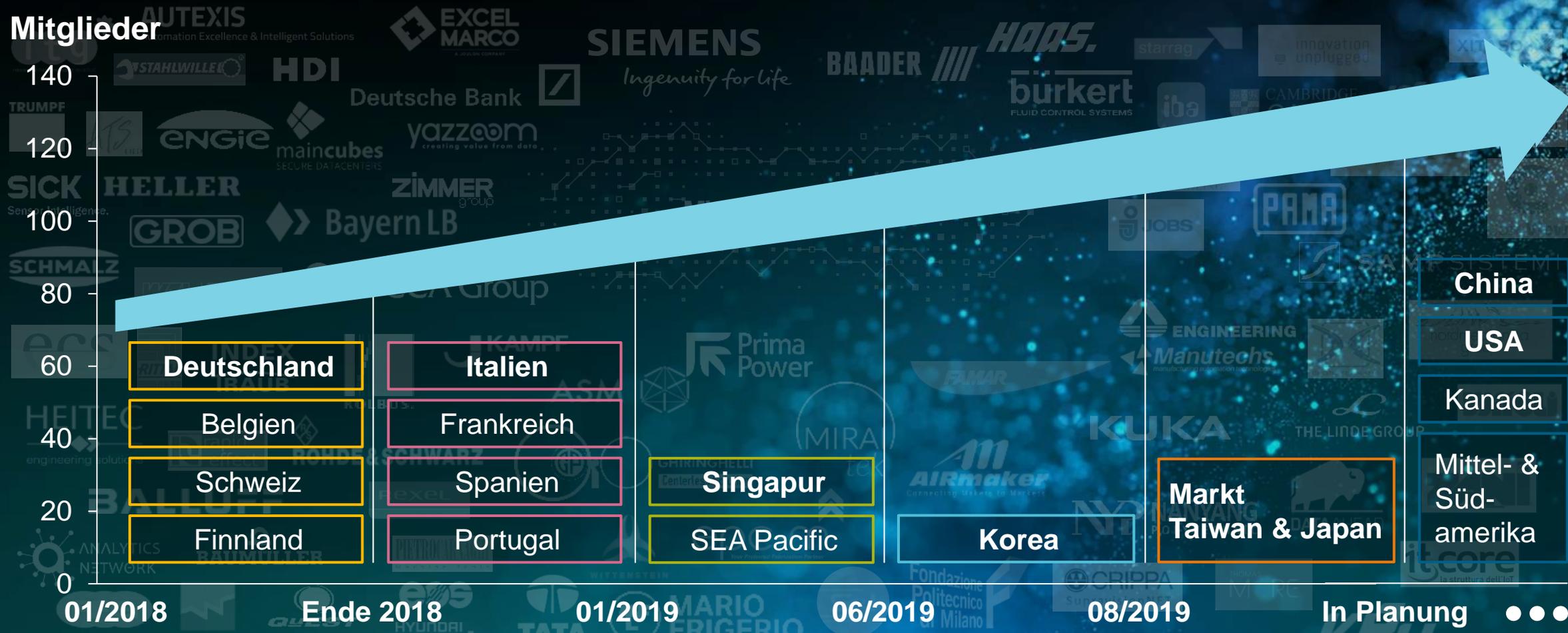
- Datenanalyse und Apps
- Software, digitale Services und neue Geschäftsmodelle



Schnelle Low-code-
Applikationsentwicklung

- Jede Datenbasis/Cloud/ Gerät/Infrastruktur
- Low code, Führendes Rapid App Development (RAD) System
- Individuelle, anpassbare Applikationen
- Integrierbar innerhalb und außerhalb des Unternehmens

Wachsendes Ökosystem rund um MindSphere World – Derzeit >120 Mitglieder aus verschiedensten Branchen



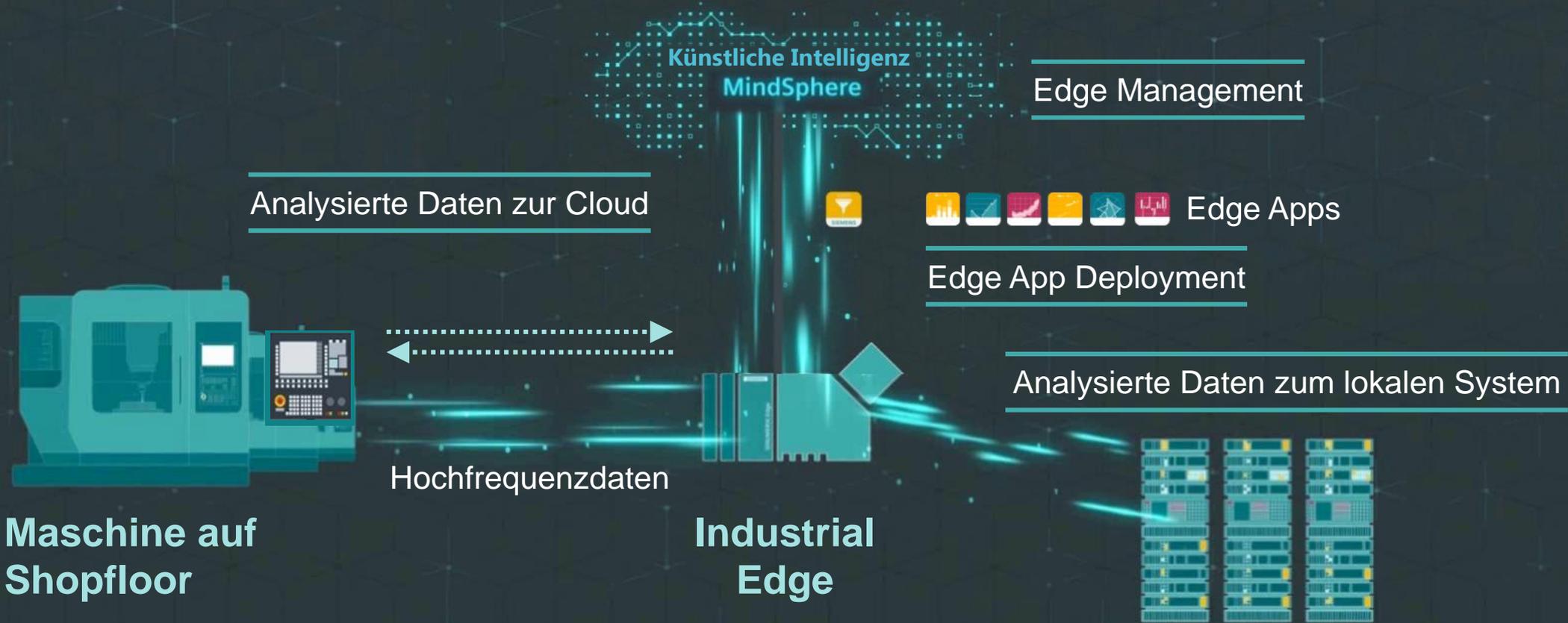
Bror Tonsjö AB, Schweden Finanzierungskonzepte für die digitale Transformation des Mittelstands

- **Anbindung von Shopfloor und ERP-System an MindSphere:** Optimierte Produktionsabläufe und weniger Stillstände
- **15% höhere Produktionseffizienz**
- **Finanzierung: Planbarkeit in Budget** (24-monatiger Zahlungsplan)
- **Kosten werden durch Effizienzgewinne erwirtschaftet**

“Mit dem Finanzierungsplan von SFS können wir die Effizienzgewinne und die Kosten viel wirkungsvoller aufeinander abstimmen.”

Clas Tengström, CEO Bror Tonsjö

KI-basierte Datenanalyse nahe am Prozess für Leistungssteigerung von Maschinen – Industrial Edge



Akquisition im Edge-Umfeld: Pixeom Aufbau eines Industrial Edge Ecosystem

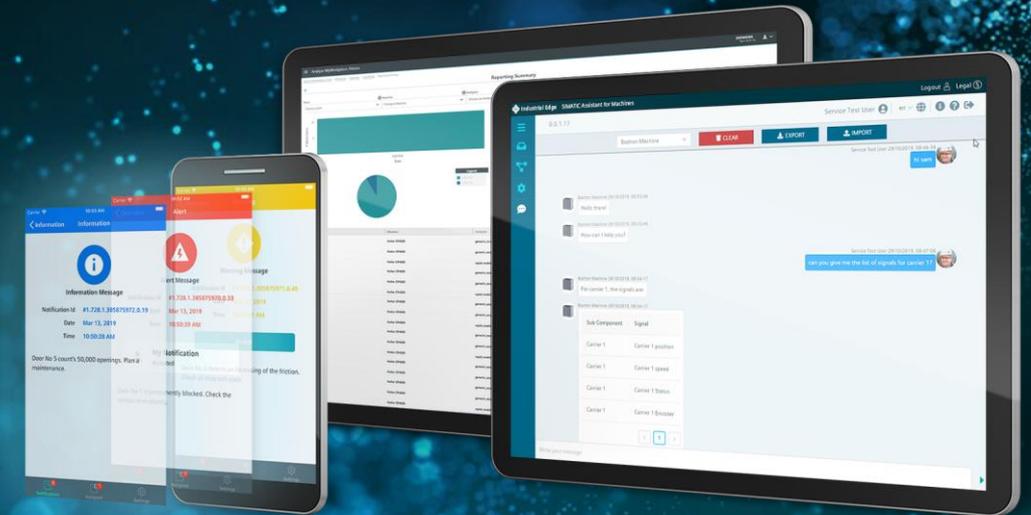
- Container-Technologie: Ausführen von Cloud- und Edge-Applikationen ohne zusätzliche Hardware-Konfiguration
- Einfaches Managen von Apps und zentrales Updaten von Geräten, auch auf verteilten Infrastrukturen
- Industrial Edge Ecosystem: Offenheit für Apps und Geräte unterschiedlicher Hersteller



Neue Industrial Edge Apps für konkreten Kundennutzen

Industrial Edge Apps für Fertigungs- und Werkzeugmaschinen

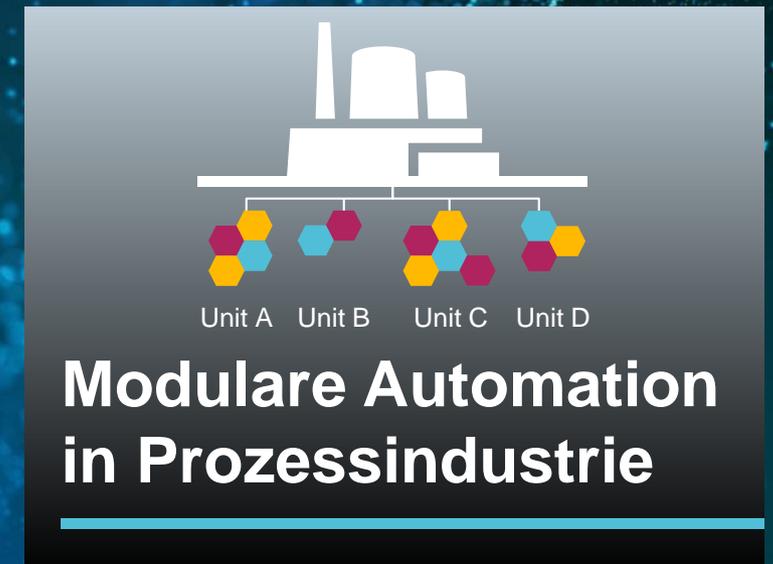
- **Simatic Notifier:** Benachrichtigungen auf Wearables für schnelle Reaktion bei Fehlern – höhere Verfügbarkeit und Produktivität
- **Simatic Assistant for Machines:** Direkte Interaktion mit industriellem Equipment per Sprachsteuerung
- **Sinumerik Analyze MyWorkpiece/Vision:** Künstliche Intelligenz zur Bilderkennung – höhere Qualität und weniger Verschleiß



Von der verketteten Automation zum flexiblen Shopfloor – stärkere Vernetzung macht Produktion modularer

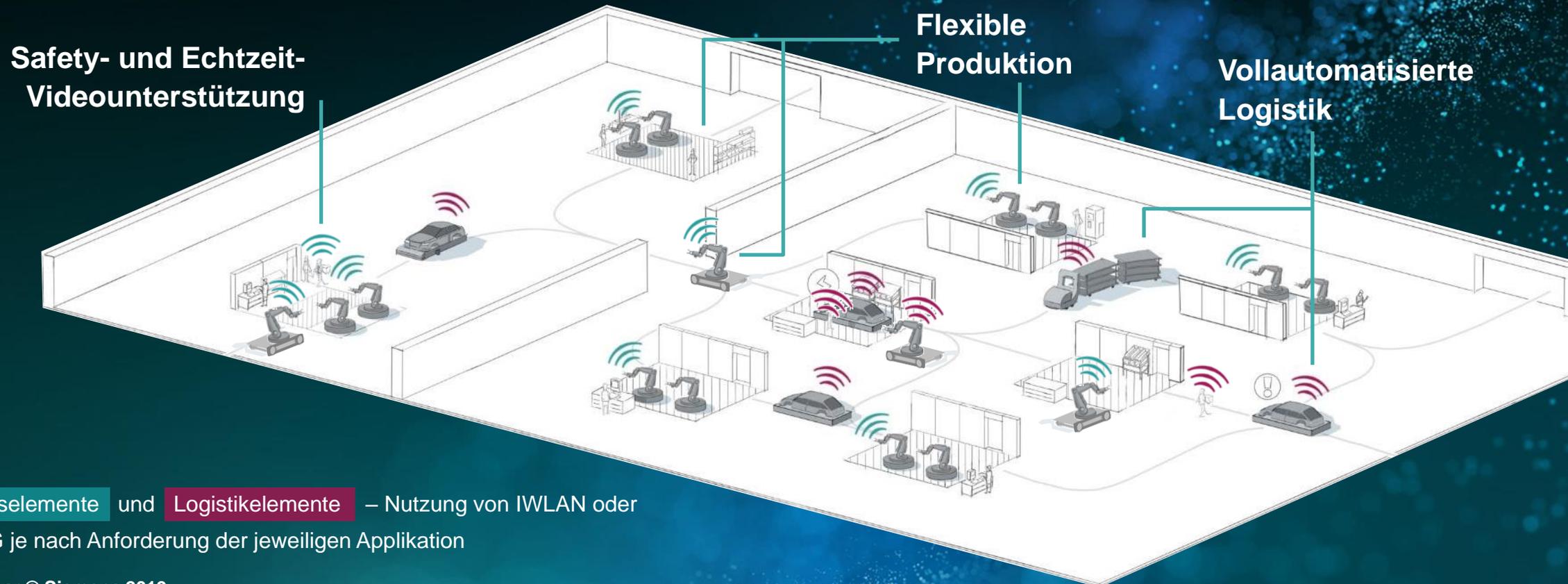
Digital Enterprise

2019 – Thinking industry further!



Produktion und Logistik in den nächsten fünf Jahren – starker Anstieg der drahtlosen Kommunikation

Trend zu flexiblen und modularen Produktionskonzepten stellt Herausforderungen an drahtlose Kommunikation: mehr Geräte, geringere Latenz, höhere Zuverlässigkeit



Produktionselemente und Logistikelemente – Nutzung von I WLAN oder Industrial 5G je nach Anforderung der jeweiligen Applikation

Vollständige Vernetzung Industrial 5G bei Siemens

- Erweiterung des Portfolios um industrielle 5G-basierte Hardware
- Beantragung einer privaten Industriefrequenz an eigenen Standorten
- Forschungsprojekte und Testcenter für Interoperabilität

Siemens und Qualcomm Erstes Standalone-5G- Netzwerk in industrieller Umgebung

- Proof of Concept von Siemens und Qualcomm im Siemens Automotive Test Center in Nürnberg
- Test von 5G-Technologien und relevanten Standards unter industriellen Bedingungen, z. B. für sichere Echtzeitkommunikation
- Standalone-Netzwerk als Grundlage für die Entwicklung des ersten 5G-fähigen Routers in der Scalance-M-Produktfamilie

Wir bieten unseren Kunden ein komplettes Portfolio für ihre digitale Transformation



Beratung

Weg zur digitalen Transformation aufzeigen

Implementierung

Technologien implementieren

Optimierung

Bestehende Anlagen kontinuierlich optimieren

Finanzierung

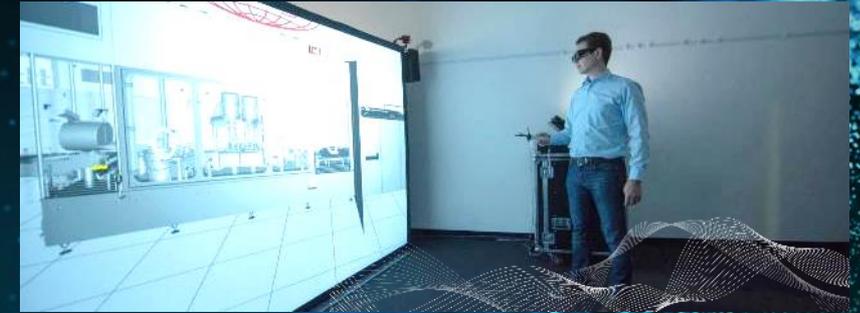
Finanzierungslösungen anbieten

Digitalisierung verändert das Gesicht der Industrie – von Design über Verkauf bis zum Shopfloor

SIEMENS
Ingenuity for life



Vom realen **Showroom**
zum digitalen **Design-
und Verkaufsraum**



Vom Meisterbüro vor
Ort zum **Simulations-
raum in der Fabrik**



Von der verketteten
Automation zum
flexiblen Shopfloor



Metropolregion Nürnberg



Vom Mittelstand bis zum Global Player Innovationskunst in der Metropolregion Nürnberg

- Initiative „Innovationskunst“ von Wissenschaft und Wirtschaft für Innovationskraft in der Metropolregion
- 10 Gründungsunternehmen
- Fast 2.000 Siemens-Entwickler und 1.100 Entwickler von Siemens Healthineers beteiligt
- Nürnberg: z. B. KI- und Cloud-Applikationen; energieeffiziente Motoren | Fürth: z.B. Industrial Edge | Erlangen: z.B. Additive Manufacturing

Erleben Sie die Industrie 4.0 mit dem Digital Enterprise – in Halle 11

