

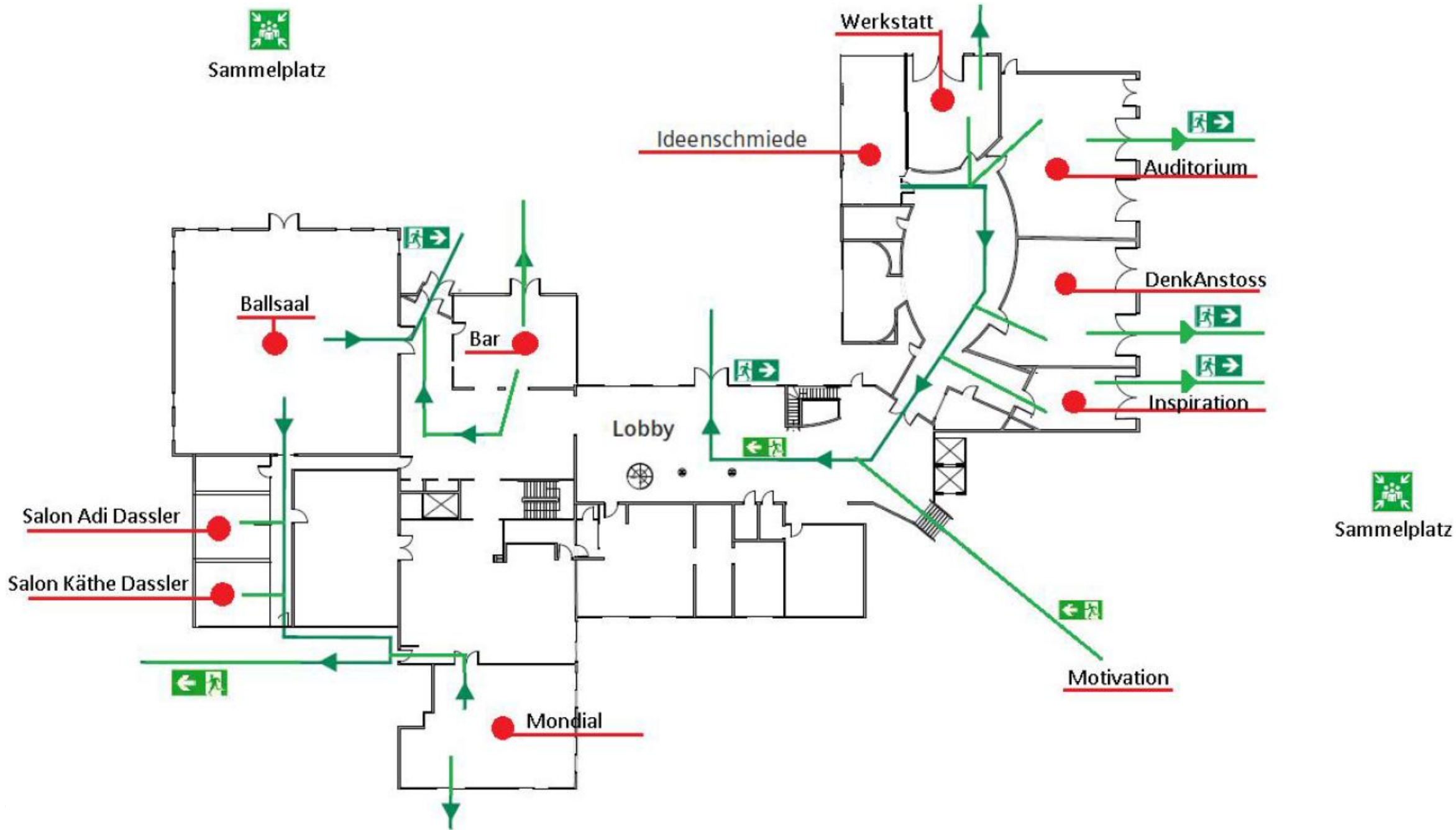


# Siemens-Pressekonferenz im Vorfeld der Hannover Messe 2018

Herzogenaurach | 26. Februar 2018  
Digital Enterprise – implement now.



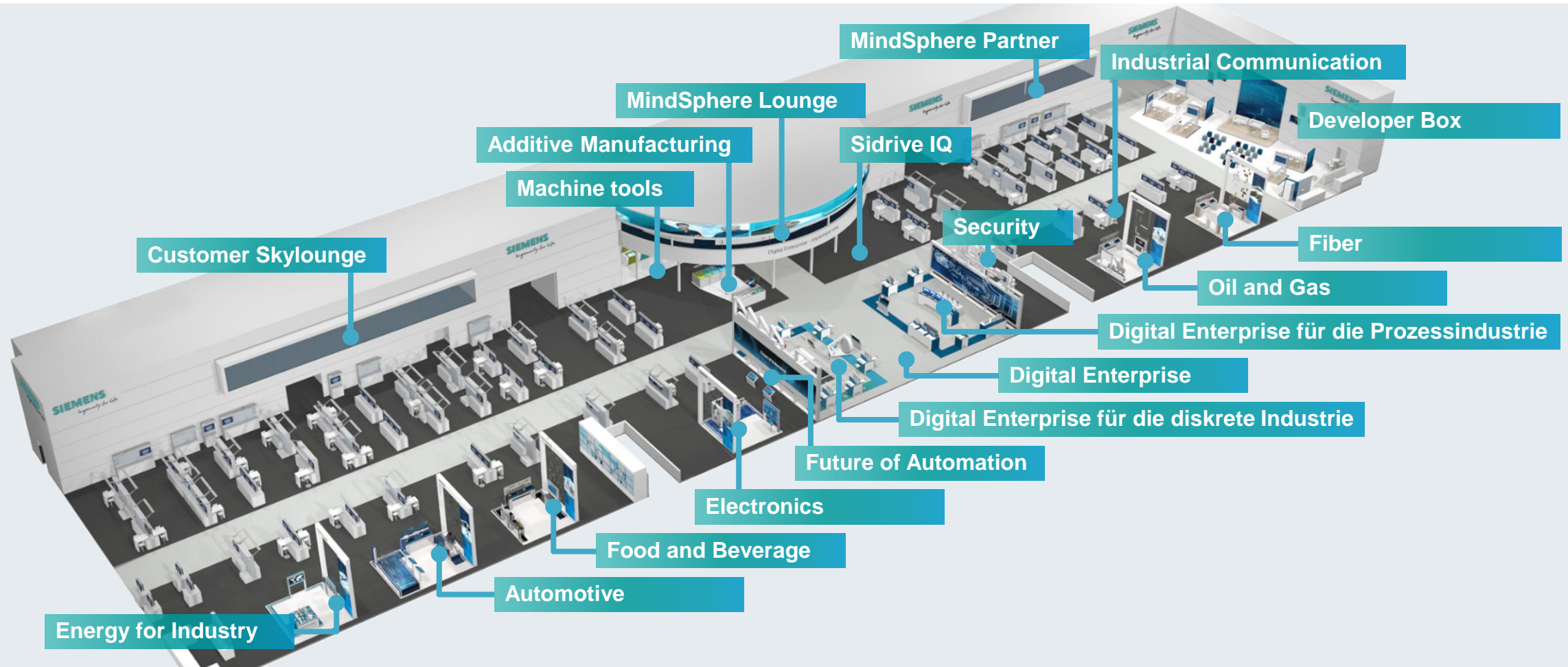




# Hannover Messe 2018

## Digital Enterprise – implement now.

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*





# Siemens-Pressekonferenz im Vorfeld der Hannover Messe 2018

Herzogenaurach | 26. Februar 2018  
Digital Enterprise – implement now.

Dr. Jan Mrosik, CEO der Division Digital Factory

Dr. Jürgen Brandes, CEO der Division Process Industries and Drives

Ralf Christian, CEO der Division Energy Management





# Driving the Digital Enterprise

Dr. Jan Mrosik | CEO der Division Digital Factory  
Siemens-Presskonferenz im Vorfeld der Hannover Messe 2018

 JanMrosik



 **Neue Geschäftsmodelle**



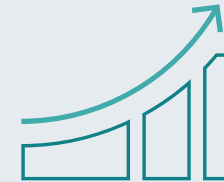
**Geschwin-  
digkeit**



**Flexibilität**



**Qualität**



**Effizienz**

 Neue Geschäftsmodelle



  
Geschwin-  
digkeit

 **Security**  

Flexibilität

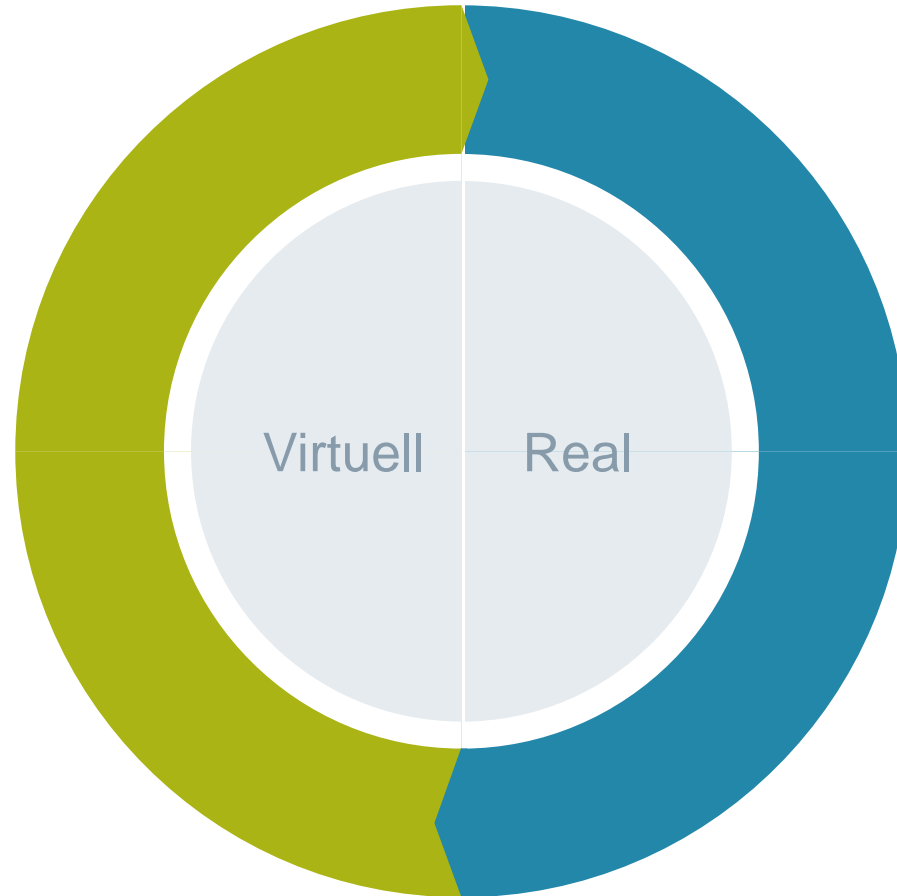
Qualität

Effizienz



# Wir verbinden die reale Welt mit der virtuellen Welt

**PLM Software**



**Auto-  
matisierung**

# Der Schlüssel zur Wettbewerbsfähigkeit ist die Integration und Digitalisierung der gesamten Wertschöpfungskette





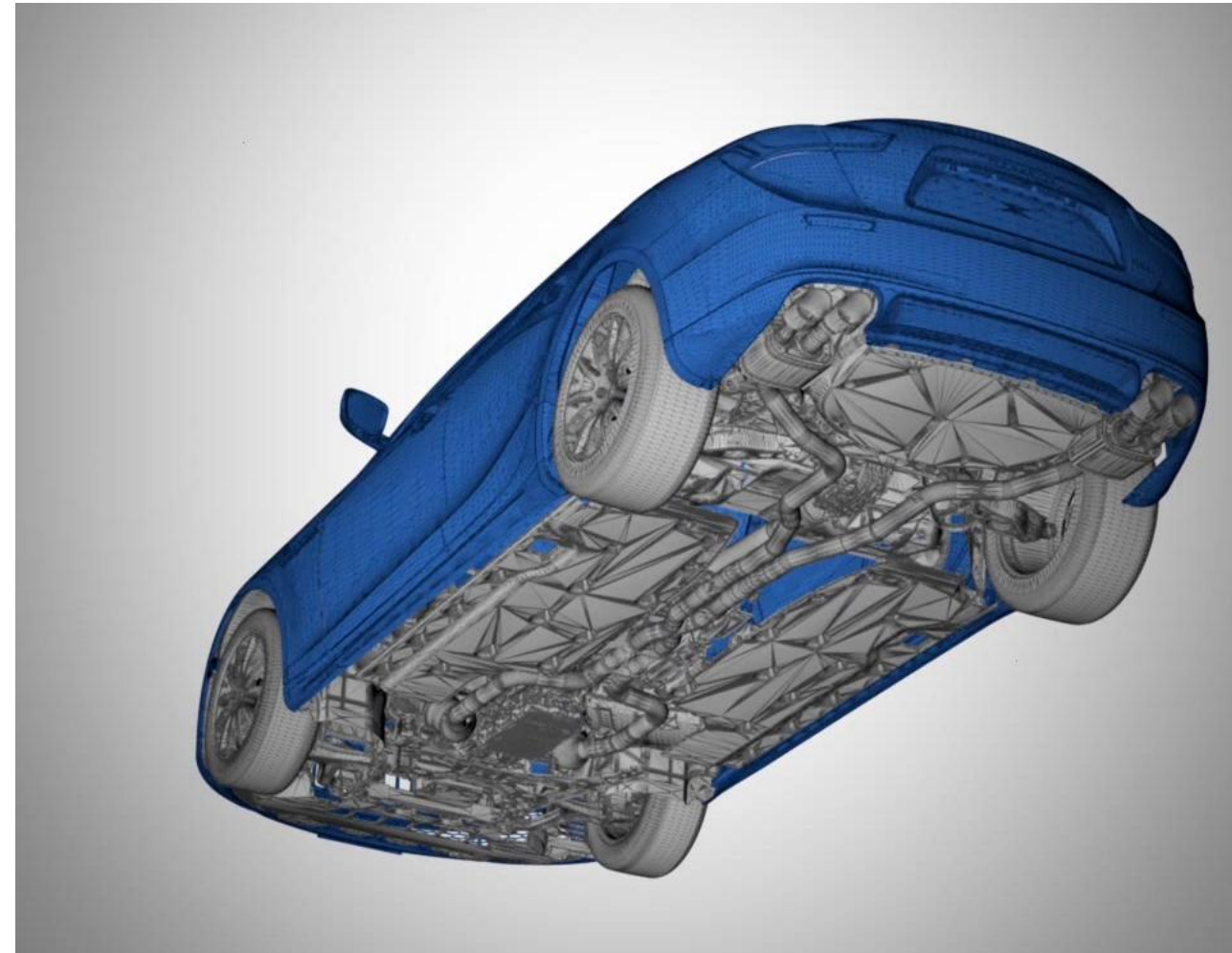
# Dies gelingt, indem wir ein ganzheitliches virtuelles Abbild der Wertschöpfungskette erschaffen: den Digitalen Zwilling



# Digitaler Zwilling des Produkts



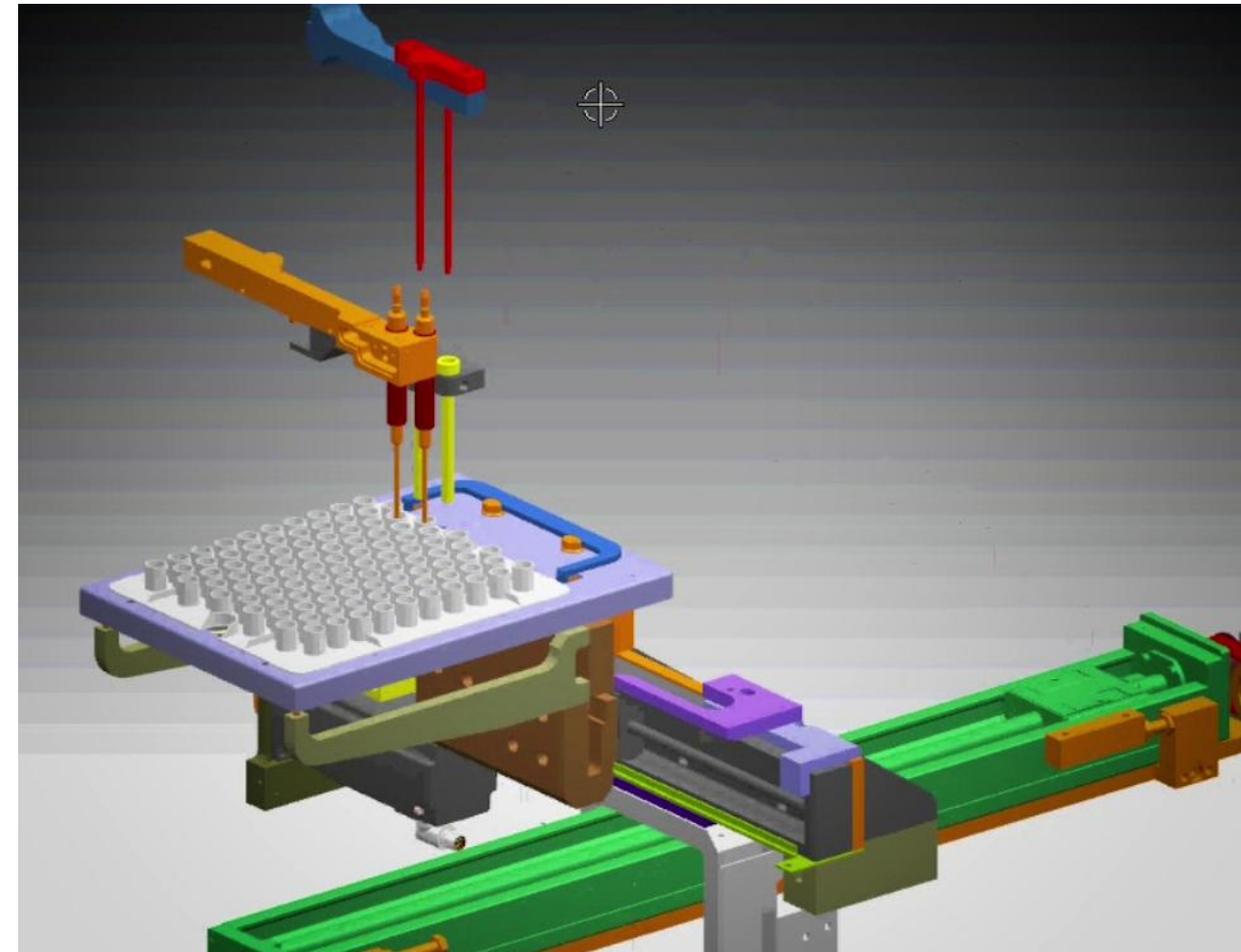
**Digitales Design, Simulation und Validierung von Produkten, inklusive Mechanik und physikalischen Verhaltens, Elektronik und Software-Management**



# Digitaler Zwilling der Produktion



**Digitale Planung, Simulation und Optimierung der Produktion mit SPS-Code-Generierung und virtueller Inbetriebnahme**





# Reale Produktion



**Produktionsausführung, inklusive  
Qualitätsprüfungen sowie Planung und  
Verarbeitung von Arbeitsabläufen**



# Reale Produktion



**Effiziente und sichere Produktion mit  
Totally Integrated Automation:**

**SIMATIC, SINUMERIK, SIMOTION,  
SINAMICS, SIMOTICS, SIRIUS – mit  
Engineering im TIA Portal**



# Reale Produktion



**Holistisches Security-Angebot “Defense-in-Depth”:** Anlagen- und Netzwerksicherheit, Systemintegrität, Plant Security Services

**„Charter of Trust“:** Zehn Handlungsfelder für mehr Cyber-Security





# Digitaler Zwilling der Performance

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

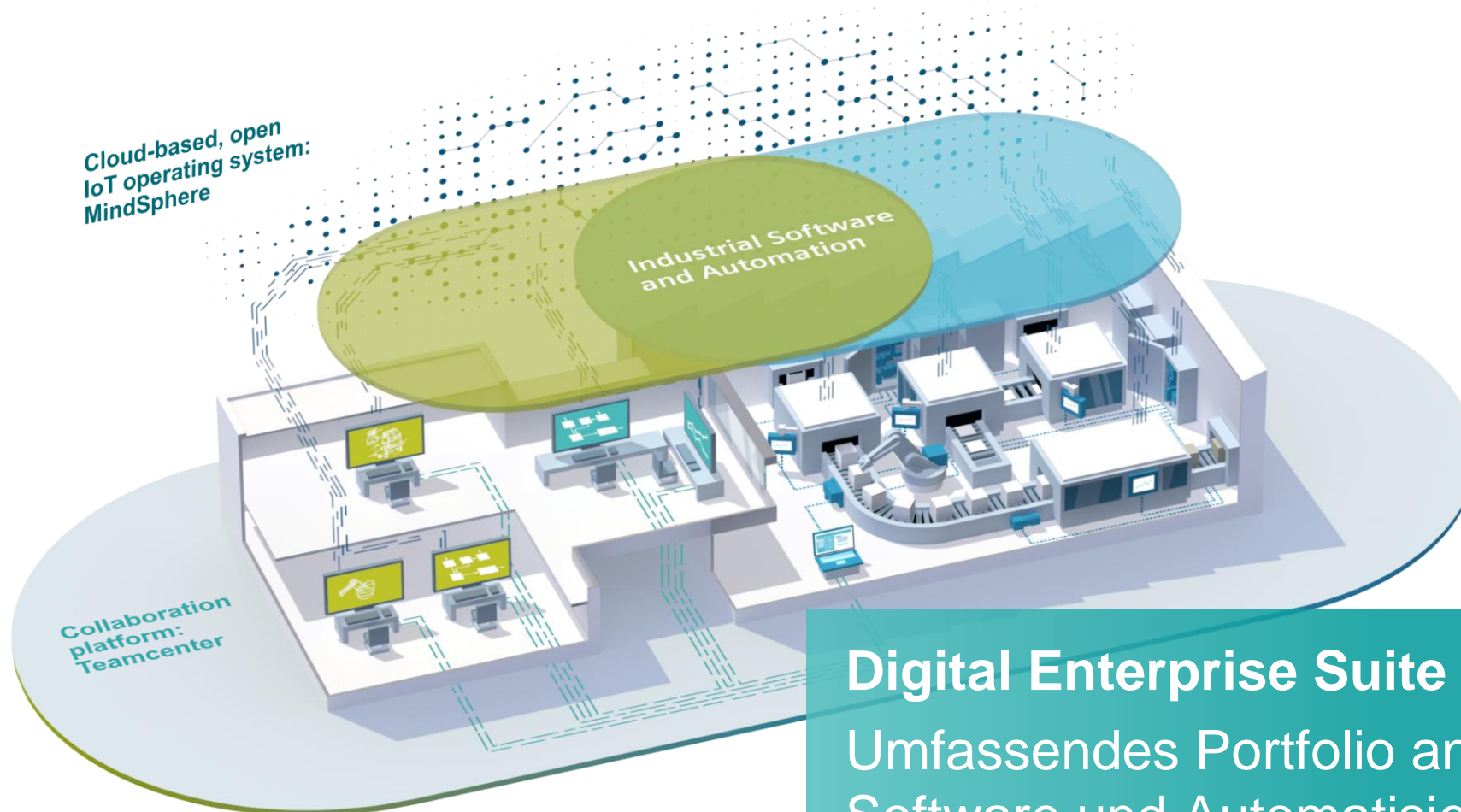


## Analyse und Auswertung der Performance von Produkt und Produktion



# Kontinuierliche Verbesserung von Produkt und Produktion in der Realität





## Digital Enterprise Suite

Umfassendes Portfolio an industrieller Software und Automatisierung. Nahtlose Verbindung der virtuellen mit der realen Welt.



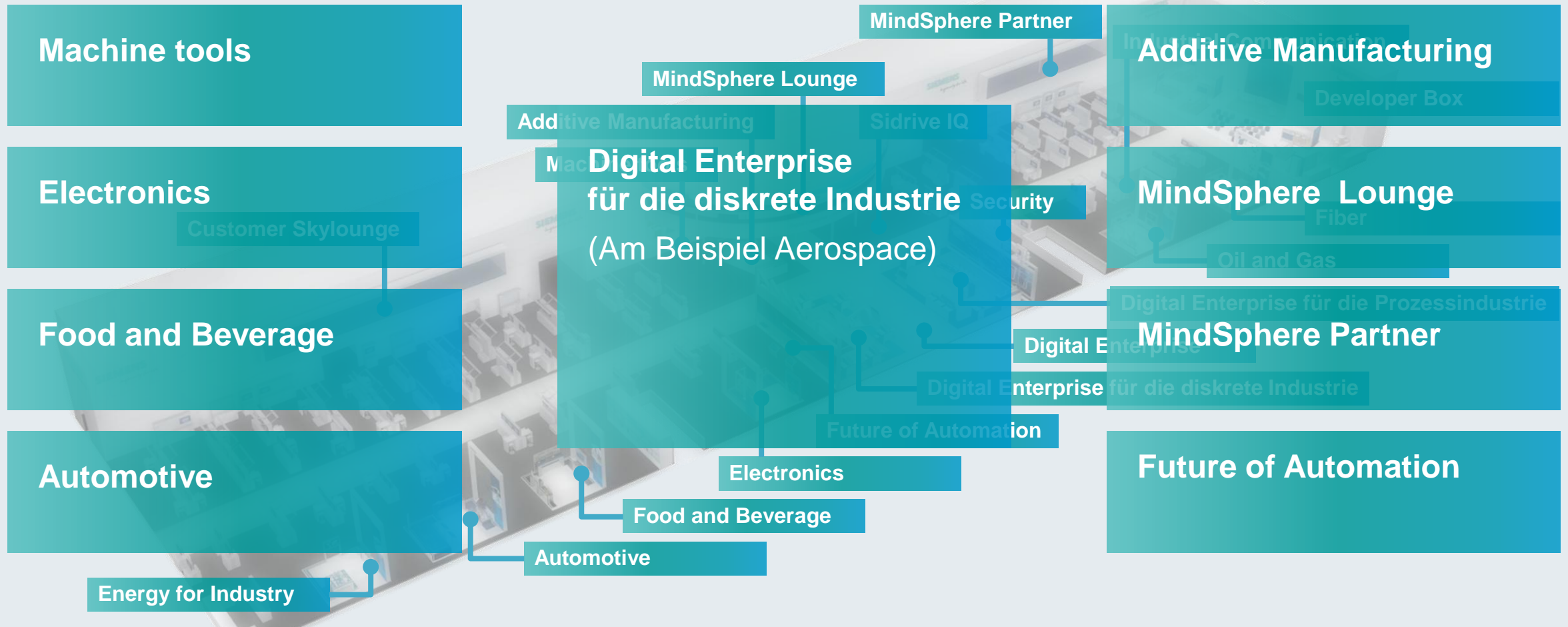
**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# Hannover Messe 2018 Digital Factory Highlights



# Hannover Messe 2018 Digital Factory Highlights



# Digital Enterprise Suite am Beispiel Aerospace

## Schneller entwickeln, flexibler produzieren

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### Digital Enterprise Suite – das integrierte Portfolio von software-basierten Lösungen und Automatisierungssystemen

- Kürzere Entwicklungs- und Produktionszeiten: der digitale Zwilling verbindet virtuelle und reale Welt
- Flexible, vollautomatisierte Fertigungskonzepte erreichen höchste Qualität und Präzision: komplette Steuerung von „Automated Guided Vehicles“ (AGV) und Robotern mit SIMATIC und SINUMERIK



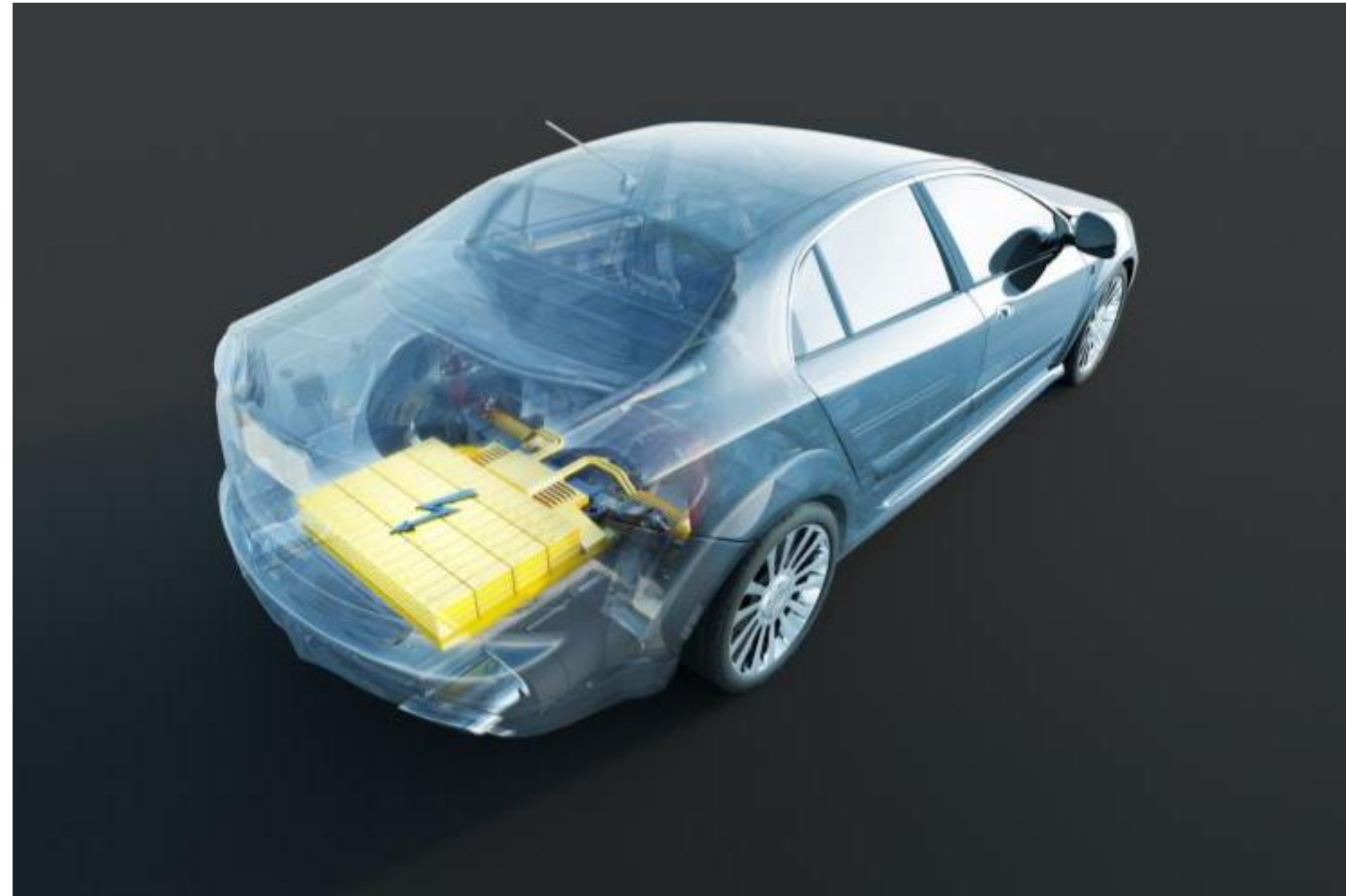


# Automotive

## Mehr Effizienz in der Elektrofahrzeugproduktion

Der durchgängige Digitale Zwilling erhöht die Effizienz und Produktivität in der Automobilproduktion unabhängig vom Antriebskonzept

- Nahtlose Verbindung von virtueller und realer Welt als Grundlage für effiziente Serienfertigung
- Digitaler Ansatz ermöglicht neue Fahrzeugkonzepte mit Schwerpunkt auf Batterie-/Motorenentwicklung
- Daimler, Volkswagen, Samsung und ZSW gelten als Beleg für unsere Lösungen



# Food & Beverage

## Konsistent hohe Qualität in der Massenproduktion

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### Individualisierte, ganzheitliche Digitalisierungs- und Automatisierungskonzepte für Brauereien unterschiedlichster Größe

- Durchgehend hohe Produktqualität
- Flexibilität und Transparenz in der Produktion mit einem konsistenten Digitalen Zwilling
- Datentransparenz und Automatisierungslösungen sorgen bei Constellation Brands International und Craft-Beer-Spezialist DME Brewing Solutions für die nötige Qualität.



*„Es ist extrem wichtig für uns, jede einzelne Flasche Bier in konstant hoher Qualität zu produzieren.“*

*Juan Manuel Flores Estrada,  
Geschäftsführer von Nava Brewery, Constellation Brands*

**Expert Talk**

# Consumer Electronics

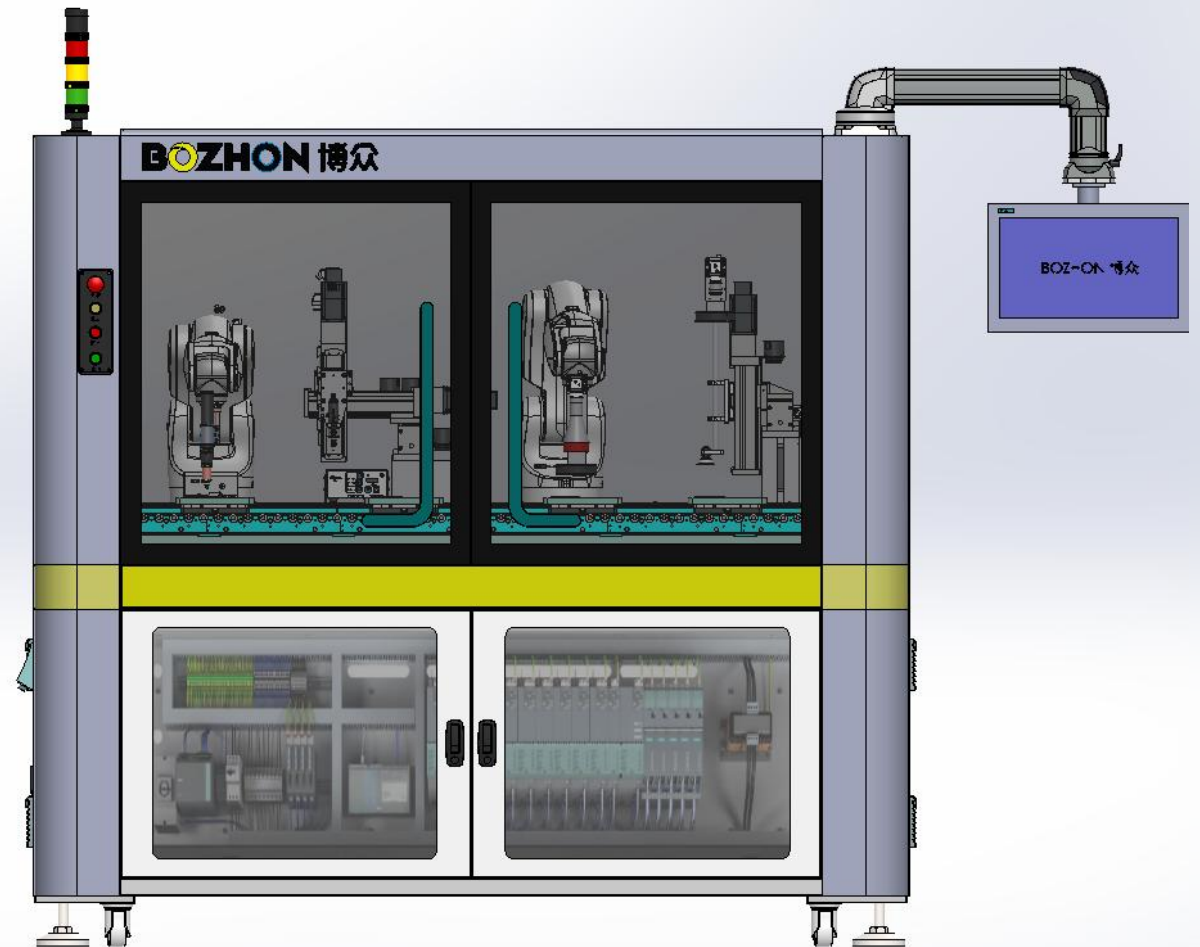
## Schnelle und effiziente Produktion elektronischer Geräte

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### Digitaler Zwilling verkürzt die Markteinführungszeit

- Das Kundenbeispiel zeigt eine Montagemaschine von Bozhon Precision Industry Technology
- Das Engineering und die Inbetriebnahme der Maschine wurde mit einem digitalen Zwilling in Deutschland durchgeführt, während die echte Maschine zur selben Zeit in China gebaut wurde
- Der Anschluss an MindSphere schafft neue Möglichkeiten für Service- und Wartungskonzepte

**Expert Talk**





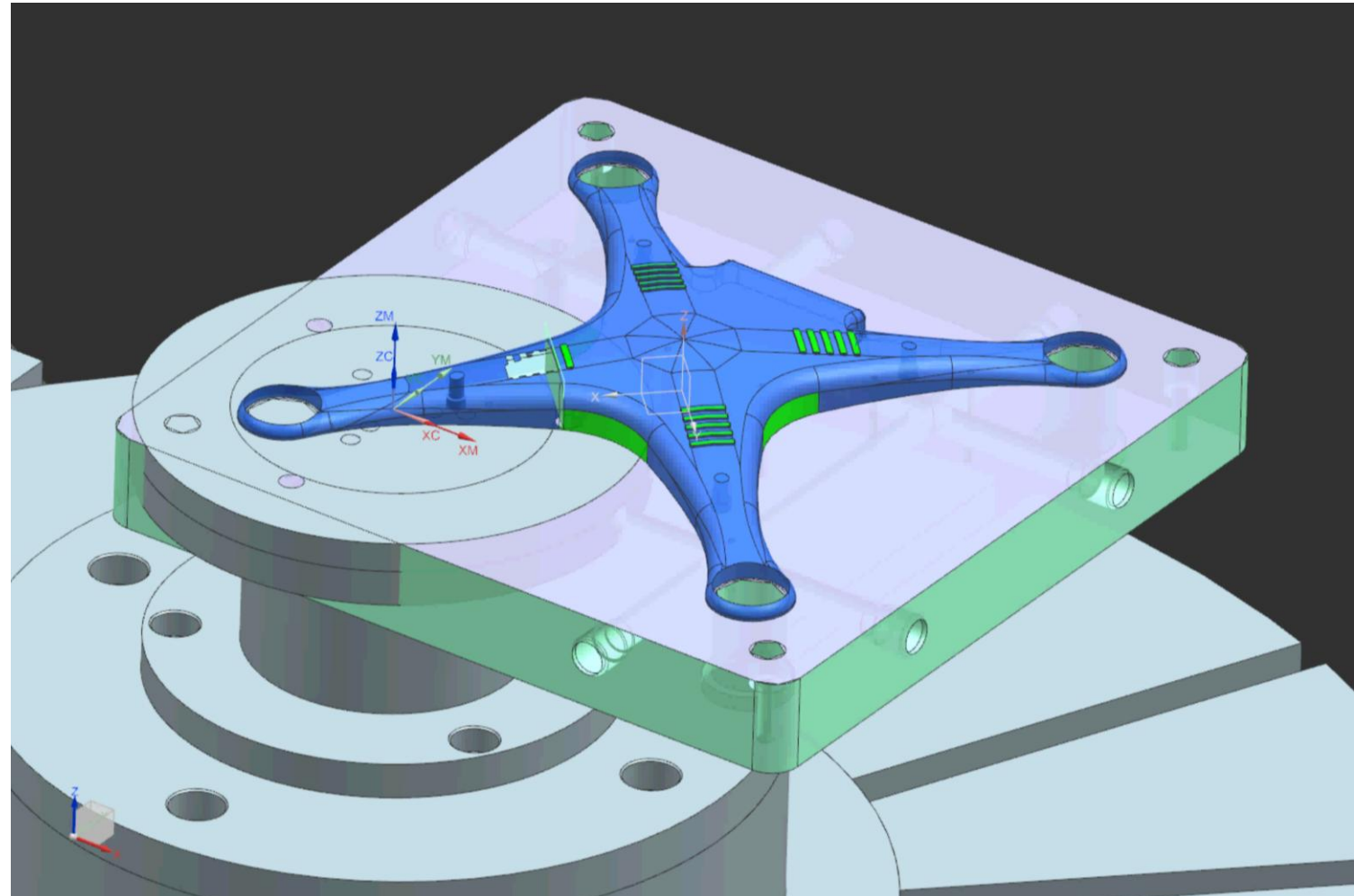
# Produktion mit Werkzeugmaschinen

## Der Weg zu höherer Produktivität

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

### Umfassendes Portfolio für die Optimierung der Wertschöpfungskette für die Werkzeugmaschinenindustrie

- Effizientere mechanische und elektrische Entwicklung der Maschine
- Optimierung von Produktionsplanung und -prozess
- Gewährleistung hochwertiger Teilefertigung
- Erhöhung der Produktivität der Maschine und der kompletten Fertigung



# Maschinenbau und Additive Manufacturing aus dem Blickwinkel von Software-Experten in Halle 6

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Siemens ist der einzige Anbieter weltweit mit einem durchgängigen Angebot für industrialisiertes Additive Manufacturing.

- Durchgängige Lösung entlang der Wertschöpfungskette
- Kundenzentrierte Beratung
- Beispiel Brennerdüse:  
Vereinfachung von 13 Teilen auf 1 Teil  
Zeitreduktion von 26 auf 3 Wochen  
Gewichtsreduktion um 22%

**Expert Talk**

Software für den Maschinenbau und Additive Manufacturing:  
Mehr in Halle 6



# MindSphere – Greenkeeper App Für perfekte Spielkonditionen

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## Zustandsanalyse des Fußballfeldes in der Allianz Arena mit Hilfe von MindSphere

- Mögliche Einsatzgebiete:  
Bewässerung, Beleuchtungszeiten,  
Fremdbelüftung, Mäh- und  
Düngezyklen usw.
- Vorhersagen basierend auf unter-  
schiedlichen Quellen (z. B. Wetter-  
vorhersage) zur Prognose wahr-  
scheinlicher Szenarien unterstützen  
die Rasen-Spezialisten dabei, den  
Rasen grün zu halten

**Expert Talk**





# MindSphere World e.V. – Eine starke Vereinigung von MindSphere Anwendern

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life*



## Der Zweck des Vereins ist u.a.

- die Unterstützung bei technischen Lösungen basierend auf MindSphere und bei der Erschließung neuer digitaler Märkte
- Erarbeiten von Empfehlungen zu Anforderungen an das IoT-Betriebssystem MindSphere
- Durchführung von Marketingmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit zur Positionierung von MindSphere
- Förderung von Wissenschaft, Forschung und Lehre

# Future of Automation

## Wie sich die Fertigung der Zukunft kontinuierlich selbst optimiert

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Siemens ist die internationale Nummer 1 im Bereich der Automatisierungstechnik. Mit unseren innovativen Technologien unterstützen wir unsere Kunden auf ihrem Weg in die Zukunft:

- Cloud und Edge Computing
- Automatisiertes Engineering
- Selbstlernende Maschinen und Systeme
- Künstliche Intelligenz







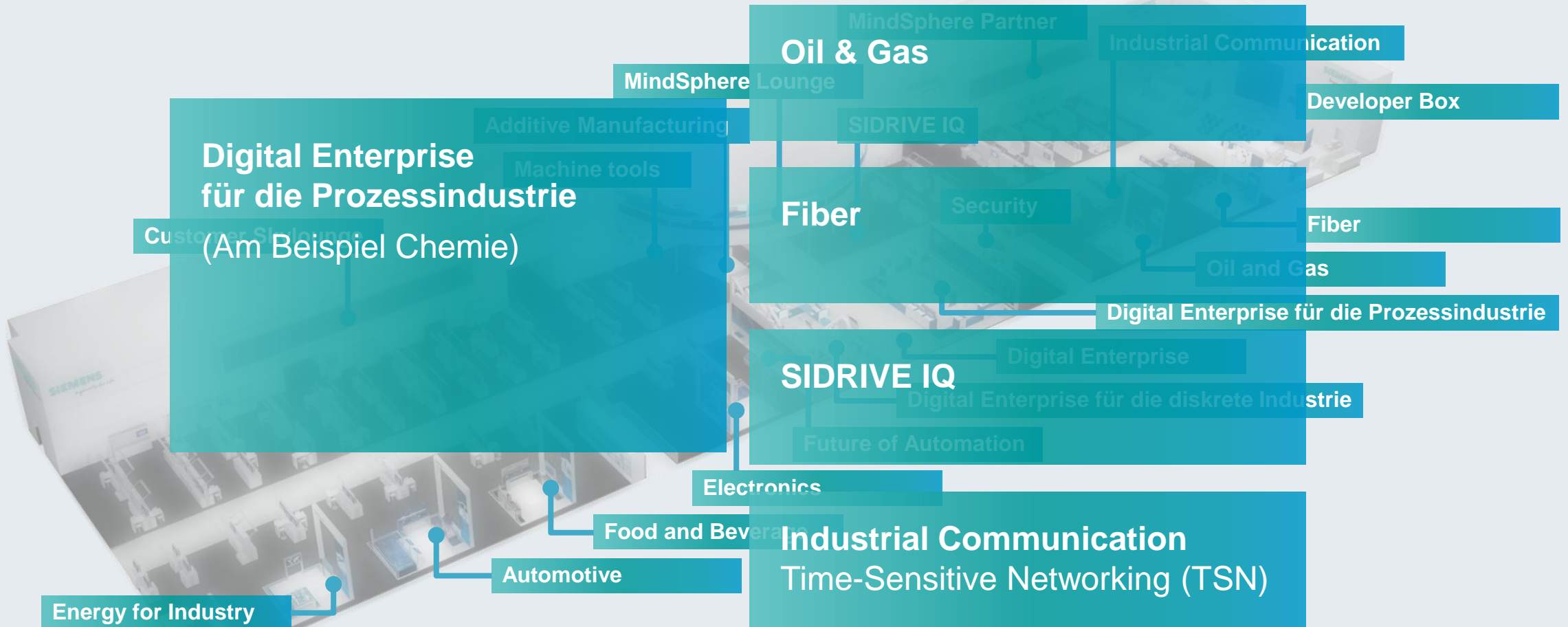
# Digital Enterprise für die Prozessindustrie – Implement now!

Dr. Jürgen Brandes | CEO der Division Process Industries and Drives  
Siemens-Presskonferenz im Vorfeld der Hannover Messe 2018



# Hannover Messe 2018

## Process Industries and Drives Highlights







**Farbe verleiht Energie,  
die magische Zauberkraft  
zu haben scheint**

Henri Matisse







Modernste Automatisierung und Digitalisierung ermöglicht uns einen Prozess zur Farbherstellung, schneller als je zuvor, mit höchster Qualität und größter Flexibilität, die eine einzigartige Reaktionsfähigkeit auf Marktanforderungen zulässt.

Kevin P. Worrell, Projekt Direktor DuluxGroup Australien





# Chemieindustrie – DuluxGroup, Anlage Merrifield Größtes Farben- und Lacke-Werk in Australien sowie Neuseeland

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



## Flexibilität

Produktion in kleinster **Losgröße**, um schnell und ohne überschüssige Lagerbestände agieren zu können

## Time-to-market / Geschwindigkeit

Durch **Simulation** den Herstellungsprozess um das **Zehnfache** beschleunigen

## Effizienz

Senkung des Energieverbrauchs um **25%**

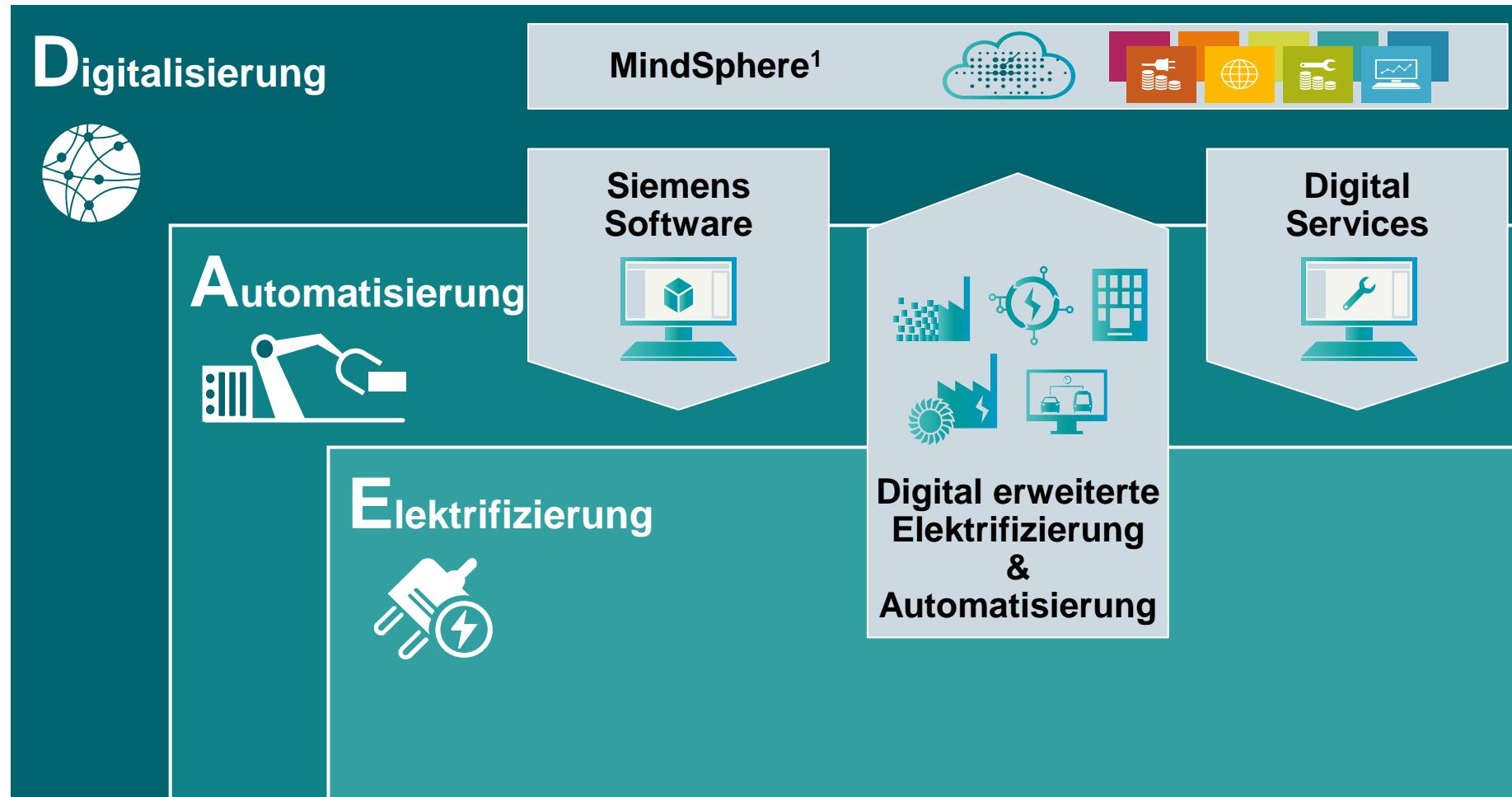
## Qualität

**Papierlose Fertigung**: umfassende Nachverfolgbarkeit und maximale Qualitätskontrolle

# Siemens unterstützt den digitalen Wandel zu gestalten

## Erfolgsformel: Elektrifizierung – Automatisierung – Digitalisierung

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



<sup>1</sup> Das das cloudbasierte, offene IoT-Betriebssystem von Siemens



# Echtzeitsimulation mit SIMIT Kürzere Markteinführungszeiten

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



## SIMIT-Simulationssoftware

- Ermöglicht **Simulation und Emulation in Echtzeit**, um Automatisierungslösungen umfassend zu prüfen
- Anbindung an COMOS für einen umfassenden Datenfluss als Grundlage für den **Digitalen Zwilling**

**SIMIT Version 9.1** – noch einfachere Kombination von virtueller Inbetriebnahme und Bedienschulungen  
**Inbetriebnahmen um bis zu 60 % beschleunigt**



# Papierlose Fertigung mit SIMATIC IT eBR Effizienz mit höchsten Qualitätsstandards

**SIEMENS**  
Ingenuity for life



## SIMATIC IT eBR (electronic batch record)

- Operational Excellence dank **optimierter, kontrollierter und sicherer** Fertigungsprozesse
- **Kürzere time-to-market** durch elektronische Chargenprüfungen und -freigaben
- **Gesetzlich vorgeschriebene Anforderungen sogar übertreffen** dank adäquater GMP-Features und kompletter **Nachverfolgbarkeit** der Herstellungsprozesse
- **Qualität steigern und Kosten senken** durch Beseitigung von Fehlern, Senkung von Ausschussraten und Vermeidung von Prozessverzögerungen



# Digital Enterprise für die Prozessindustrien Mit branchenspezifischen Lösungen

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

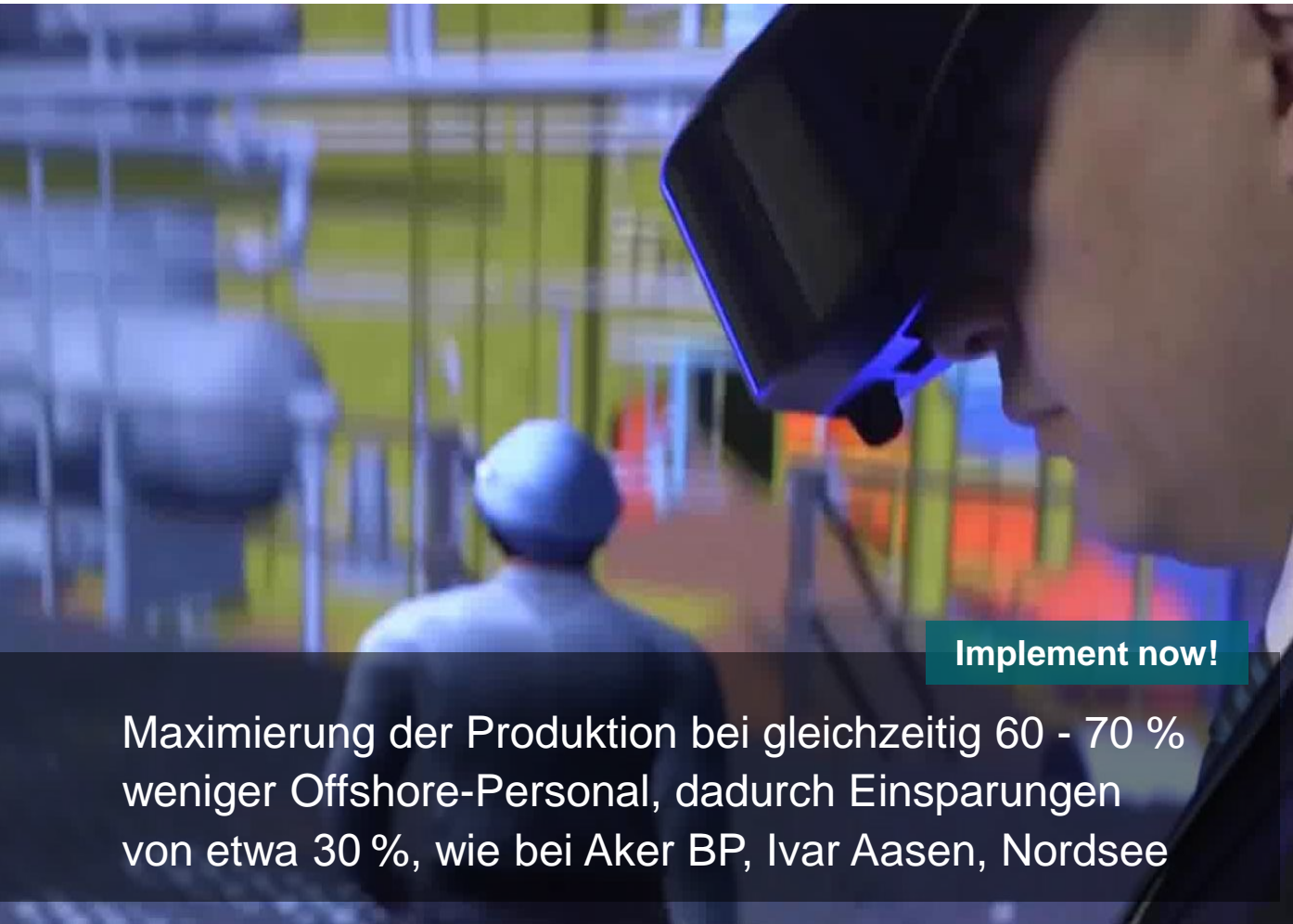




# Öl- und Gasindustrie

## Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



Implement now!

Maximierung der Produktion bei gleichzeitig 60 - 70 % weniger Offshore-Personal, dadurch Einsparungen von etwa 30 %, wie bei Aker BP, Ivar Aasen, Nordsee

- Bereitstellung von Daten abgelegener Standorte, z.B. mit **Remote Operation Center (ROC)** und **COMOS Walkinside**
- Benutzerspezifische **Daten** für **fundierte Entscheidungen**, z.B. Im Hinblick auf die Verwaltung von Tanklagern bzw. Cyber-Security
- Datenbasierte **Prognosen** für Anlagen durch Nutzung **künstlicher Intelligenz**, z.B. für Onshore-Pumpen

# Fiber Industry

## Mehr Transparenz und verbesserte Performance der Anlage

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



- Cloud-basierte Applikationen für **Antriebs- und Steuerungs-Performance**, z.B. SIPAPER Drive Performance Analytics MindApp
- Digitales **Fiber-Ökosystem** basierend auf MindSphere mit mehr als 10 Partnern
- MindSphere als zukünftige **Plattform für Anwendungen** wie jene, die bei Stora Enso Beihai in China implementiert wurde

**Expert Talk**



# Durchgängiges Angebot über den gesamten Lebenszyklus Am Beispiel von SIPAPER Process Automation

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

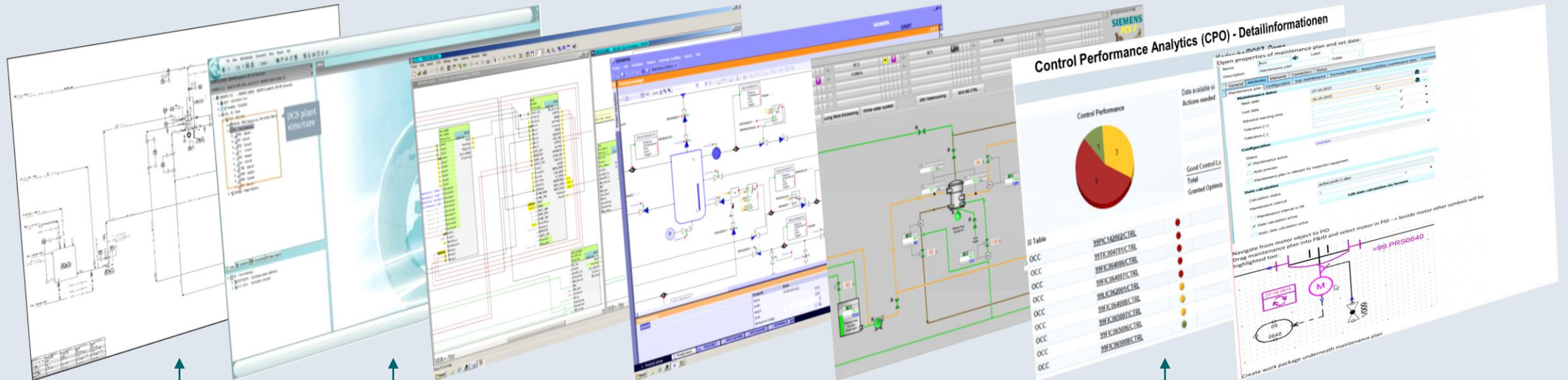
COMOS EI&C

SIPAPER DCS APL

SIMIT

CPAS

COMOS MRO



Optionale Einbindung von Drittanbieter-Tools, z.B. über COMOS Apex

**Zeitersparnis**  
durch Datenbank-orientiertes Engineering  
einschl. Plattform für globale Zusammenarbeit

**Qualitätsverbesserungen**  
durch standardisiertes und modulares  
Anlagendesign

**Schnellere Anlaufzeiten**  
durch flexibles und einfaches  
Simulations-Design

**Maximale Ressourcen- und Energieeffizienz**  
durch höhere Regelkreis-Performance

**Optimiertes Asset Management**  
durch integriertes System für Wartung

# Das Potential der Digitalisierung nutzen mit digital erweiterten Produkten

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

## Digitalisierung



## Automatisierung



## Elektrifizierung



Höhere Produktivität durch  
transparente Betriebsdaten

Frühzeitiges Erkennen von  
Anomalien in Felddaten für eine  
höhere Verfügbarkeit

Schnellere Problemlösung durch  
präzise Daten aus der Betriebshistorie

Vordefinierte Service-Pakete für  
spezifische Kundenanforderungen

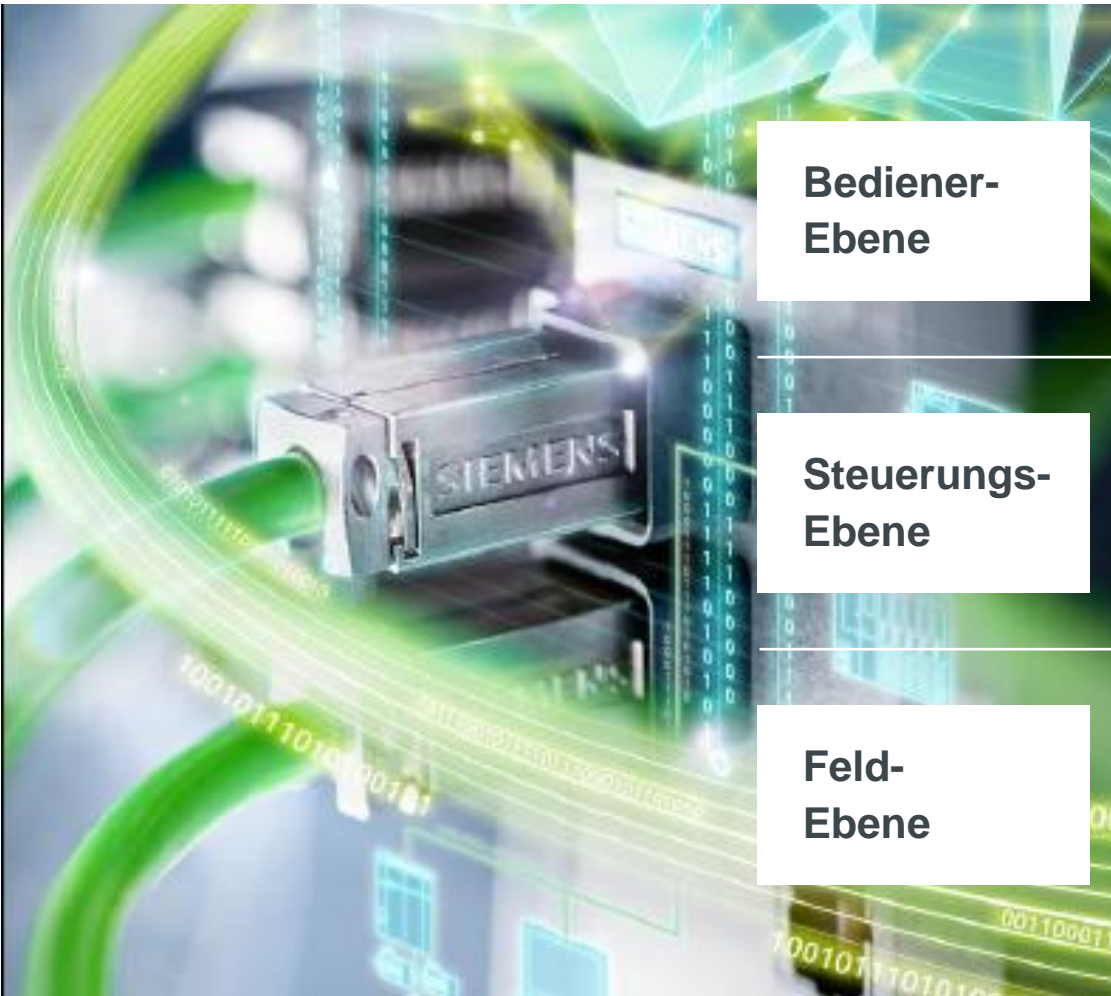
**Implement now!**

**Innovation  
Hannover Messe:  
SIDRIVE IQ**



# Industrielle Kommunikation Time-Sensitive Networking (TSN)

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



**T  
S  
N**

**Time-Sensitive Networking (TSN) ermöglicht eine noch robustere, zuverlässigere und standardisierte Ethernet-Kommunikation – auch unter hoher Netzwerklast**

PROFINET-Netzwerkinfrastrukturen werden künftig die TSN-Basistechnologie sukzessive integrieren.

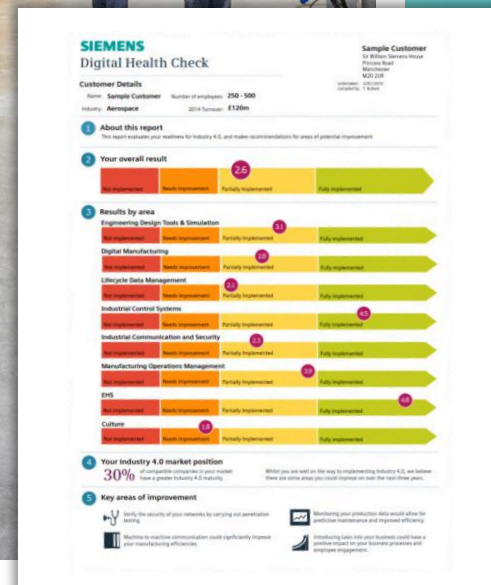
Bei der Hannover Messe zeigt Siemens an einem Robotik-Messemodell, wie OPC UA PubSub (Publisher / Subscriber) auf Basis von TSN auf Steuerungsebene zum Einsatz kommt

**Implement now!**

z.B. im Maschinenbau sowie in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

# Individueller Einstieg in die Digitalisierung Maturity Assessment mit Digitalisierungs-Roadmap

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



## Digitalisierung Maturity Assessment

Erster Schritt: Kunden können am Stand ihre Positionierung in Bezug auf Anlagen-Digitalisierung einem ‚Live-Check‘ unterziehen

**Implement now!**

Die Kunden erhalten:

- Überblick **digitaler Reifegrad** ihres Unternehmens
- **Beurteilung** der gesamten **Wertschöpfungskette**
- **Benchmarking** basierend auf Industriedaten
- Einfacher Zugang zu **spezifischer Beratung**

Gemäß den Bedürfnissen der Branche, gemeinsam die spezifische Digitalisierungs-Roadmap mit unseren Kunden definieren





# Electrification goes digital

Ralf Christian | CEO der Division Energy Management  
Siemens-Presskonferenz im Vorfeld der Hannover Messe 2018



# Drei Trends in der Energiebranche haben Einfluss auf die digitale Fabrik

**Dekarbonisierung**

**Dezentralisierung**

**Digitalisierung**





# Dekarbonisierung – Strategische Ziele in Deutschland

**-20%**  
bis 2020



**-50%**  
bis 2050

**Reduktion des Primärenergieverbrauchs  
und Steigerung der Energieeffizienz**

# Dezentralisierung – Beispiel Deutschland

Von **1.000**  
zentralen Groß-  
kraftwerken in 1990



zu **~1.600.000**  
individuellen  
Produzenten 2017





# Digitalisierung – Weltweite Datenmenge

Von **16 ZB**  
im Jahr 2016

zu **163 ZB**  
im Jahr 2025

## Geschäftshintergrund



Computer



Mobil-  
telefone



Rechen-  
zentren



## Lebenswichtig



Autonome  
Autos



Remote-  
Überwachung von  
Patientengeräten



Netzbetrieb

# IoT-Technologie und verbreitete Sensorik führen zum Anstieg der Konnektivität in der Energieverteilung



Millionen  
von Daten  
in nahezu  
Echtzeit

0 0 1 0  
1 1 0 0 1  
1 0 0 1 1  
0 1 1 0 0

0 0 1 0  
1 1 0 0 1  
1 0 0 1 1  
0 1 1 0 0

0 0 1 0  
1 1 0 0 1  
1 0 0 1 1  
0 1 1 0 0

0 0 1 0  
1 1 0 0 1  
1 0 0 1 1  
0 1 1 0 0

0 0 1 0  
1 1 0 0 1  
1 0 0 1 1  
0 1 1 0 0

0 0 1 0  
1 1 0 0 1  
1 0 0 1 1  
0 1 1 0 0

Smarte Objekte/Geräte/  
Sensoren – »Things«  
SIPROTEC, SICAM,  
SENTRON, ...

Automatisierung und Schutz | Feldgeräte | Sensoren, Meter, Steuerungen, Konzentratoren





# Energy Management schafft Kunden-Mehrwert mit digitalen Applikationen



## Netz-Applikationen

Digital twin and grid simulation  
Grid control  
IoT connectivity for substations

### Outage management

Advanced device management  
Power quality analytics

### Asset performance management

## »Grid edge-« und Branchen-Applikationen

Distributed energy resource management  
Meter data management/meter-to-cash  
Meter data analytics  
Revenue protection  
Market transaction management  
Virtual power plant/demand response

### Connected e-charging

### Energy efficiency analytics

Critical power management

### Distributed energy optimization

## EM Application Suite

powered by MindSphere

# Energieverbrauch durch Smart Data bei spanischem Automobilzulieferer gesenkt

**SIEMENS**  
Ingenuity for life

Energy efficiency analytics

## Lösung

Mess- und Power Quality Geräte und Datenanalyse als »Managed Service« über Cloud-basierte Plattform

**20.000**  
Tonnen CO<sub>2</sub>  
eingespart

**15%**  
Kosten  
reduziert

**15**  
Fertigungen  
weltweit  
angeschlossen

**9**  
Fertigungen  
geplant

Energy for Industry



**GESTAMP**

*“Das Einsparen von Energie ist ein Muss [...]”*

*Pablo de la Puente, Corporate Information System Director, Gestamp*



# Energieeffizienz für das Zentrallager eines Elektrogroßhandels in Österreich

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

Energy efficiency analytics

## Lösung

Messgeräte und Energiemonitoringsystem mit Anbindung an MindSphere

Energiemanagement gemäß  
**ISO 50001**

**2 Jahren**  
Amortisationszeit  
der Investition  
möglich

**150.000 kWh**  
elektrisches  
Einsparpotenzial  
pro Jahr

**60**  
Tonnen CO<sub>2</sub>  
Einsparpotenzial  
pro Jahr



**REGRO**

# Ausfallsichere, effiziente Energieverteilung und Erfassung von Energiedaten

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life*



- Schnelle Fehlerdiagnose
- Identifizieren von Einsparpotenzialen durch Transparenz der Energieflüsse
- Übergabe der Information an Cloud-basierte Lösungen wie MindSphere

## Intelligenter Schaltschrank: SIVACON S8

**Totally Integrated  
Power**





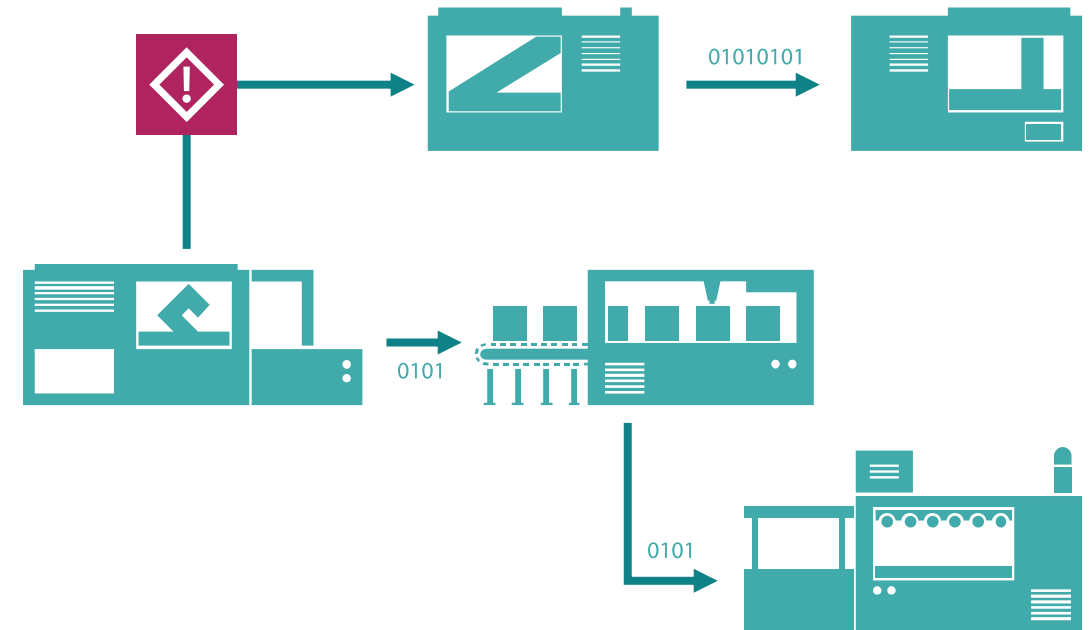
# Applikationen zur Erhöhung der Netzstabilität in der digitalen Fabrik

## Outage management

Neu auf HM18

### Distribution grid analytics

- Lokalisierung von Fehlern im Energiesystem auf dem Industriegelände
- Schnelle und effiziente Störungsbeseitigung



## Asset performance management

Neu auf HM18

### Grid diagnostic suite

- Zustandsüberwachung von Schutzgeräten
- Lokalisierung von Schutzauslösungen und deren Ursache
- Einfache Software- und Hardware Versions-Dokumentation



Energy for Industry



# Datennutzung für Management, Monitoring und Optimierung von Dezentralen Energiesystemen auf dem Industriecampus

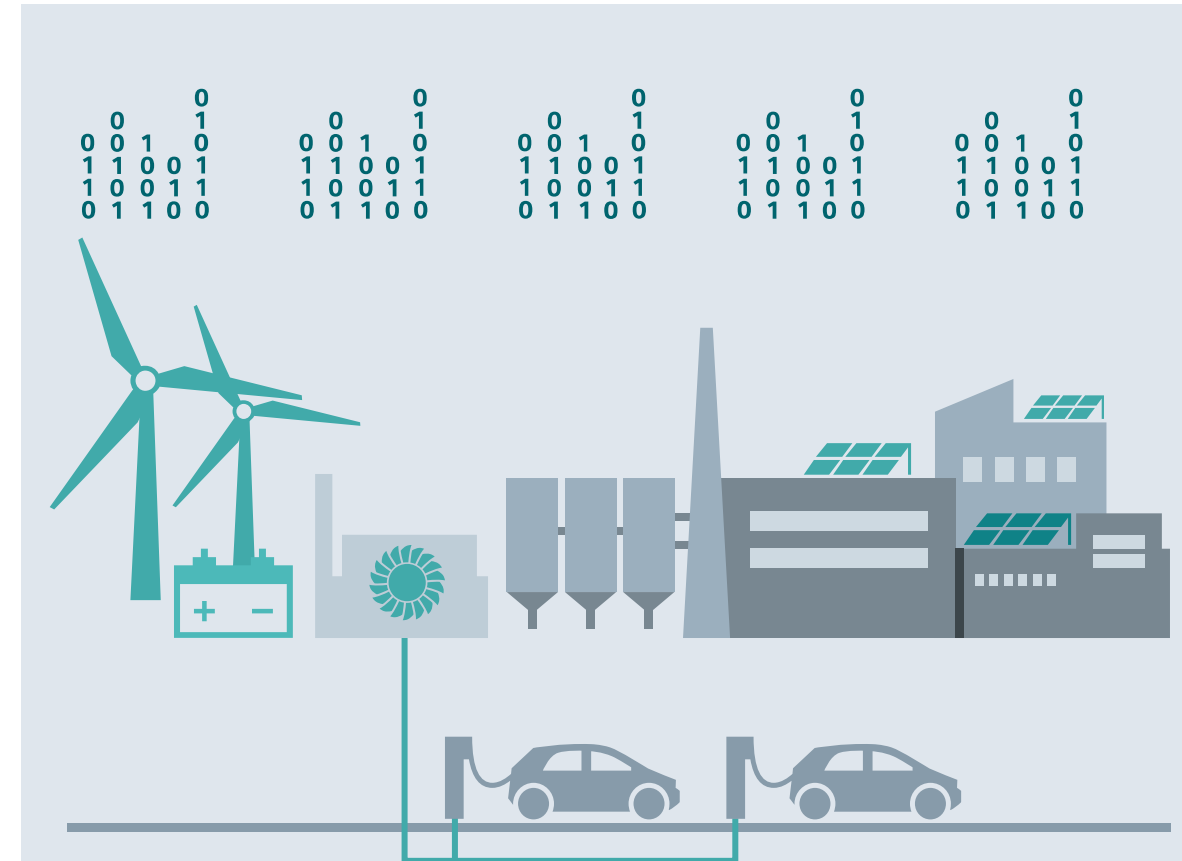
- Energiemonitoring und -management
- Vorhersagen, Flottenüberwachung und vorausschauende Wartung
- Lastenmanagement, Virtual Power Plant und Software as a Service



Energy Supply

Expert Talk

## Distributed energy optimization





## Sello Shopping Center



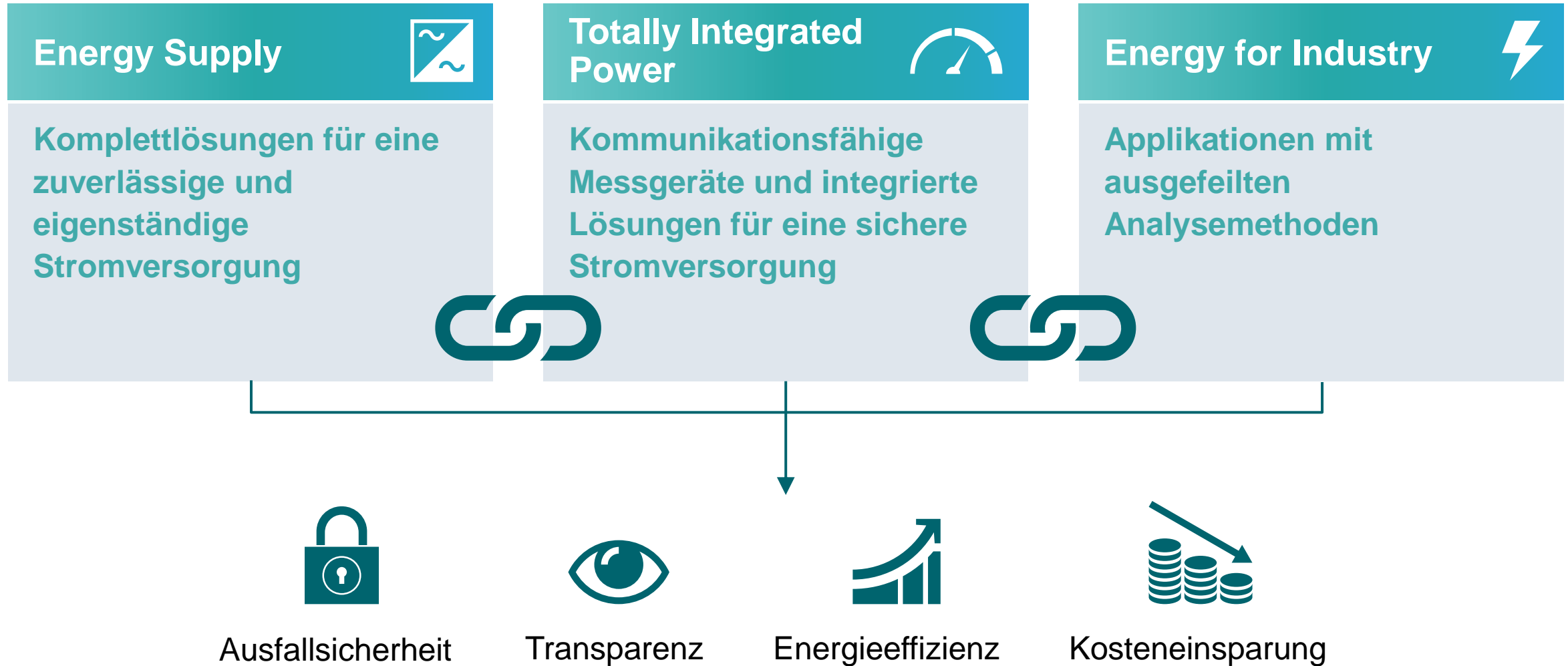
- Eigenproduktion und aktive Teilnahme am Energiemarkt durch Demand Response, Stabilisierung durch Siestorage (1,68 MW)
- 470 MWh p.a. Energieproduktion
- EUR 480.000 p.a. Gewinne am Energiemarkt
- EUR 118.000 p.a. Einsparungen in Energieeffizienz und Wartung

## Wunsiedel



- Stabilisierung des Stromnetzes mit Batteriespeichersystem Siestorage (8,4 MW)
- Ausbau zu inselfähigem, autarken Versorgungsgebiet
- Integration von Industrieanlagen
- Durchgängige Datenvernetzung der gesamten Systemlandschaft auf MindSphere

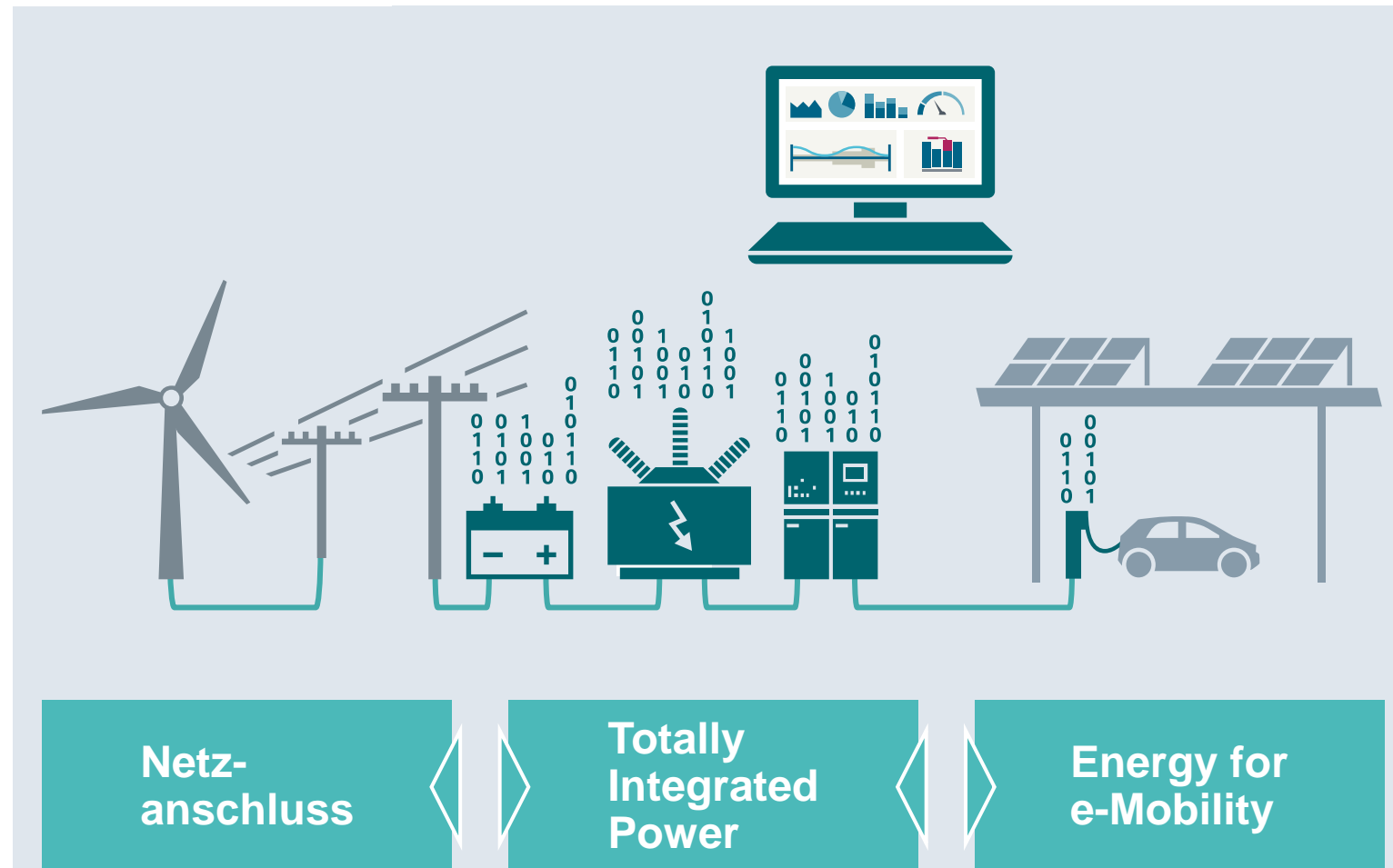
# Energy Management – Antworten für die digitale Fabrik





# Gesamtheitliches Energiemanagement zur Integration von E-Mobility

## Connected e-charging



## End-to-End Konzepte für Ladeinfrastrukturen

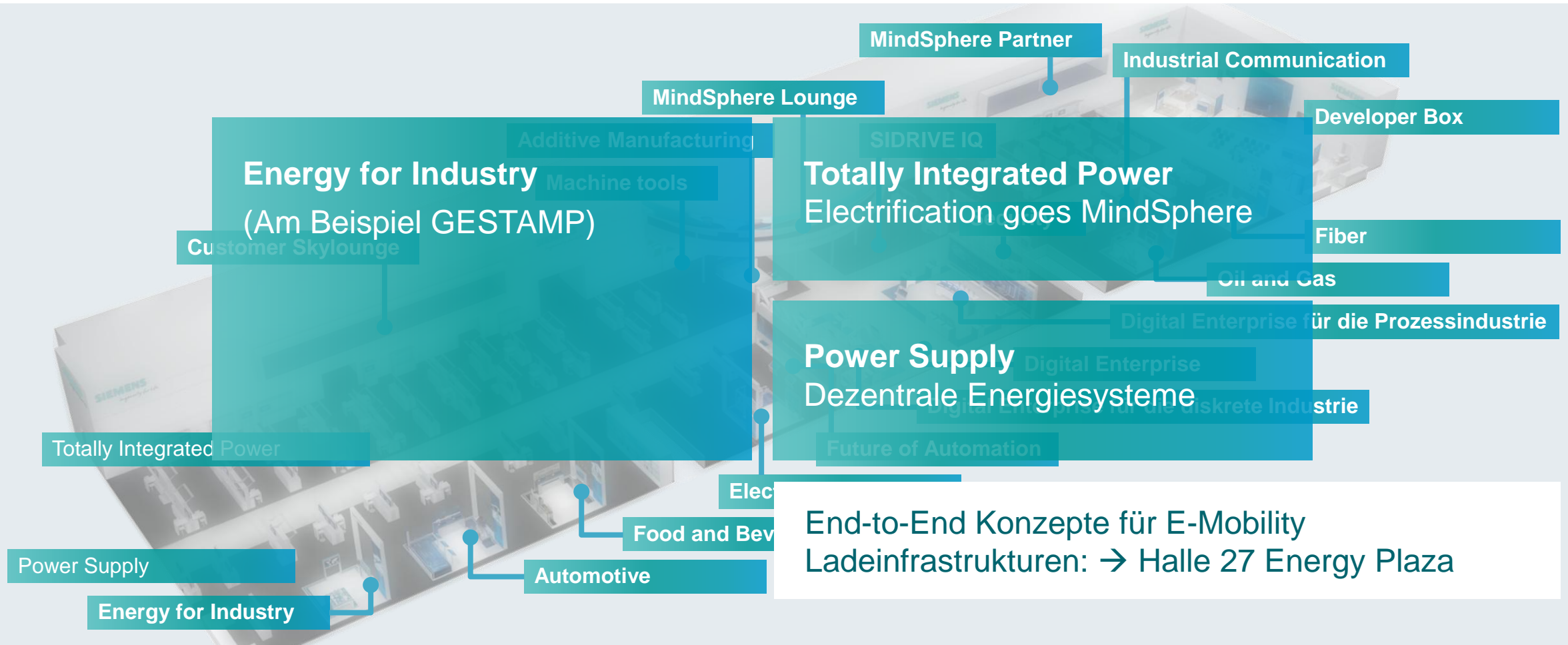
- Planung der Infrastruktur unter Berücksichtigung des bestehenden Energiesystems
- Aufbau und Integration der kompletten Ladeinfrastruktur
- Intelligente Steuerung – z.B. E-Car Operation Center

Halle 27  
Energy Plaza



# Hannover Messe 2018

## Energy Management Highlights







# Vielen Dank.

Siemens-Presskonferenz im  
Vorfeld der Hannover Messe 2018





# Fragen & Antworten

Siemens-Presskonferenz im  
Vorfeld der Hannover Messe 2018





# Siemens-Pressekonferenz im Vorfeld der Hannover Messe 2018

Herzogenaurach | 26. Februar 2018  
Digital Enterprise – implement now.