

## Hannover Messe 2015

# “Auf dem Weg zu Industrie 4.0 – Das Digital Enterprise”

## – Kurzzusammenfassung –

### **Einfluss der Digitalisierung**

- Die Industrie sieht sich heute – und in Zukunft – prägenden neuen Trends und Herausforderungen gegenüber.
- Siemens ist seit Jahrzehnten Innovationsführer in der Elektrifizierung und Automatisierung.
- Doch die isolierte Betrachtung zur Steigerung von Effizienzgewinnen in diesen Bereichen reicht nicht mehr aus.  
→ Der Schlüssel liegt in der Vernetzung von Sensoren, Messgeräten und Scannern, industriellen Maschinen und automatisierten Systemen. Die Digitalisierung ist hierfür der entscheidende technologische Treiber.
- Die Digitalisierung wirkt als Beschleuniger von Geschäftsprozessen und revolutioniert das globale Geschäftsgeschehen.
- Unternehmen können enger und schneller mit Partnern zusammenarbeiten, direkt mit Endkunden kommunizieren und gezielt auf deren spezifischen, sich verändernde Anforderungen eingehen.

### **Neue Geschäftsmodelle**

- Es entstehen völlig neue Geschäftsmöglichkeiten und -modelle; Beispiele:
  - Von der Buchhandlung zum eBook
  - Vom Plattenladen/der Videothek zum Streamingdienst
  - Von den Gelben Seiten zum Marketplace
  - Vom Taxi zum Ridesharing
- Neue starke Unternehmen – deren Know-how in der Beherrschung von Daten liegt – drängen auf die internationalen Märkte.
- Dabei ist die stetig wachsende Datenmenge sowohl Herausforderung als auch Chance.  
→ Die intelligente Auswertung und Analyse von Daten unterstützt industrielle Entscheidungsprozesse und trägt entscheidend zur Steigerung der Produktivität bei.

## Smart Data to Business

- Siemens ist in der Lage, Daten (Big Data) in Wissen (Smart Data) und in Geschäft (Geschäftsmodelle) zu wandeln – und so entscheidenden Mehrwert für seine Kunden zu generieren.
- Die Basis dieses „Smart Data to Business“-Prinzips ist die Kombination des bei Siemens vorhandenen herausragenden Domain-, Produkt- und Prozess-Know-hows mit den im Unternehmen gebündelten tiefen Software-, IT- und Analytik-Kenntnissen.

## Zentrale Herausforderungen und Treiber in der Industrie

- Auch die produkt- und servicebereitstellende Industrie steht angesichts der fortschreitenden Digitalisierung vor enormen Herausforderungen.
- Die zentralen Herausforderungen in der Industrie sind:
  - Verkürzung der Time-to-Market
  - Höhere Flexibilität (mass customization)
  - Steigerung der Effizienz

## Industrie 4.0

- Lösungen für die Herausforderungen in der diskreten Industrie werden in Initiativen wie „Internet of Things“ oder „Industrie 4.0“ gesucht; zentrale Forschungsfelder von I4.0 sind:
  - die horizontale Integration des gesamten Wertschöpfungsprozesses durch entsprechende IT-Unterstützung
  - die nahtlose Integration aller Engineering Tools entlang der gesamten Wertschöpfungskette
  - die Schaffung integrierter, vernetzter Produktionssysteme

## Digital Enterprise – das Lösungsportfolio von Siemens für die Umsetzung von Industrie 4.0

- Industrie 4.0 betrifft alle Aspekte des industriellen Wertschöpfungsprozesses.  
→ Siemens konzentriert sich auf ausgewählte Domänen. Dazu zählen beispielsweise:
  - Industrial Control Systems,
  - Lifecycle Data Management,
  - Industrial Communication & Security
- Siemens hat den Anspruch, die Transformation hin zum Digital Enterprise in der Industrie maßgeblich mit voranzutreiben, welches sich auf vier Eckpfeiler stützt:
  - Transparenz sowie interne und externe Vernetzung,

- die Integration der Wertschöpfungskette mit nahtlosem Engineering,
  - die Nutzung intelligenter Modelle sowie
  - eine modulare, vernetzte und sichere Automatisierung.
- Wir haben in allen unseren Tätigkeitsfeldern Produkte und Leistungen gebündelt, welche die Möglichkeiten der Digitalisierung – die in unterschiedlichen Industrien verschiedene Ausprägungen hat – gezielt nutzen und damit zur Wertsteigerung für unsere Kunden und uns selbst beitragen.
  - In der diskreten Industrie werden alle Schritte der Wertschöpfungskette der Produktion – von Produktdesign über Produktionsplanung und -engineering bis zur eigentlichen Produktion und den Services sowie über das gesamte Lieferantennetzwerk – digitalisiert und integriert.
  - Das „Digital Enterprise“ ist das Lösungsportfolio von Siemens für die Umsetzung von Industrie 4.0; es umfasst wiederum vier Kernelemente:
    1. *Digital Enterprise Software Suite*
    2. *Industrielle Kommunikationsnetzwerke*
    3. *Sicherheit in der Automatisierung*
    4. *Industrial Service Backbone*

→ Das „Digital Enterprise“ – also das digitale Unternehmen – ist für uns längst keine Vision mehr; schon heute verkaufen wir wichtige Bestandteile des digitalen Unternehmens an unsere Kunden.

### **Digital Enterprise Software Suite**

- Die von Siemens gebotenen Softwarelösungen decken alle Anforderungen der Industrie ab – vom Design bis zu den Services.
  - für Design und virtuelle Produktion: Teamcenter, Tecnomatix, NX
  - für reale Produktion: SIMATIC IT, SIMATIC S7

### **Kommunikationslösungen für die Industrie**

- Wir bieten Lösungen für durchgängige, aufwandsarme und sichere Kommunikation in der Industrie:
  - PROFINET
  - Komponenten für die drahtlose industrielle Kommunikation
  - Ethernet Switches
  - Rugged Com-Produkte
  - SIMATIC NET
  - SINEMA Server
  - Fast Connect
  - AS Interface
  - Industrial Remote Control, etc.

## Produkte und Lösungen für Sicherheit in der Industrie

- Im Rahmen unseres *Defense in Depth*-Konzepts bieten wir ein breites Portfolio an Produkten und Services für umfassende Sicherheit in der Industrie. Das Konzept umfasst:
  - Anlagensicherheit
  - Netzwerksicherheit
  - Systemintegrität

## Services für die Industrie

- Zudem bieten wir ein breites Portfolio digitaler, datenbasierter Services für alle Anforderungen im industriellen Umfeld. Zu diesen Plant Data Services zählen:
  - Siemens Plant Analytics Services
    - Anlagen- und Assetoptimierung durch:
      - Asset Analytics,
      - Energy Analytics,
      - Process Data Analytics;
  - Siemens Plant Security Services:
    - Holistisches Security-Angebot für Industrieanlagen,
    - Sicherstellung der Datenvertraulichkeit und -integrität sowie der Anlagen- und Assetverfügbarkeit
      - Anlagenassessment,
      - Anlagenoptimierung,
      - Managed Security Service;
  - Siemens Plant Cloud Services:
    - offene Industrial-Cloud-Plattform inklusive standardisierter Device-Konnektivität,
    - Ökosysteme für Kunden und Analytikpartner,
    - Siemens als „Datentreuhänder“.

## Aufbau einer offenen Cloud-Plattform für Industriekunden – Kooperation mit SAP

- Grundlage für unsere datenbasierten Plant Cloud Services ist der Aufbau einer offenen Cloud-Plattform für Anwendungen in der Industrie. Die von Siemens angebotene Plattform nutzt dabei die HANA Technologie des deutschen Softwarespezialisten SAP.
  - Die SAP HANA Cloud-Plattform basiert auf der in-memory-Technologie von SAP und ist eine offene Plattform für Kunden und Entwickler, um Apps in der Cloud zu entwickeln, zu erweitern und zu betreiben.
- Vorteile und Charakteristika der Lösung:
- Optimierung von Anlagen und Maschinen sowie Energie und Ressourcen
    - Offener Standard (OPC) für die Anbindung von Siemens und Third-party-Produkten

- Plug-and-play-Anbindung von Siemens-Produkten (Engineering im TIA Portal)
- Cloud for Industry mit offenem Applikations-Interface für individuelle Kunden-Applikationen
- Wahlmöglichkeit der Cloud-Infrastruktur – Public Cloud, Private Cloud oder On-Premise-Lösung
- Transparentes Pay-per-use-Preismodell
- Möglichkeit völlig neuer Geschäftsmodelle (z. B. Verkauf von Maschinenstunden)

## Das Digital Enterprise in der Prozessindustrie

- Zwar ist der Trend zur Industrie 4.0 ein zentrales Thema für die diskrete Industrie. Dennoch wird er auch in der Prozessindustrie diskutiert.
  - Auf der Grundlage des bestehenden Angebots zur Elektrifizierung und Automatisierung treibt Siemens die Digitalisierung in der Prozessindustrie voran.
  - Das Unternehmen bietet ein breites Portfolio branchenspezifischer Lösungen für Öl & Gas, Chemie, Pharma, Nahrungs- und Genussmittel, Bergbau, Zement, Metall.
- Auch wenn ein Großteil der Prozessindustrien auch diskrete Anteile in ihren Fertigungsprozessen hat – etwa bei der Verpackung in der Pharmabranche – unterscheiden sich die Anforderungen innerhalb der Prozessindustrie dennoch teils signifikant von denen der diskreten oder der zuvor erwähnten Hybridindustrien. Die zentralen Treiber sind dabei:
  - die Volatilität und Heterogenität der globalen Märkte,
  - der hohe Kostendruck abhängig vom Standort, dem Preis der Ausgangsstoffe, der Produktionseffizienz, der Gefahr von Ausfallzeiten sowie der Nachfragesituation,
  - die Energie- und Ressourceneffizienz – dabei spielen auch der Aspekt der Nachhaltigkeit, die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen oder rechtliche Rahmenbedingungen eine Rolle,
  - der demographische Wandel, der sich nicht zuletzt in einem Fachkräftemangel im Engineering und Anlagenbetrieb niederschlägt.

[→ Die Treiber Volatilität der Märkte, Energie- und Ressourceneffizienz sowie Fachkräftemangel treffen *auch* auf die Fertigungsindustrie zu.]
- Wie groß der Einfluss der genannten Faktoren ist, hängt von der jeweiligen Industrie sowie der Art der betreffenden verfahrenstechnischen Anlage ab.
- Ausgehend von den entscheidenden Treibern in der Prozessindustrie richtet Siemens seinen Fokus auf drei zentrale Handlungsfelder, um die Vision der Industrie 4.0 in der Prozessindustrie zu definieren und implementieren:

1. *Digital Plant Design und Prozesse*
2. *Modularisierung*
3. *Production Excellence*

## Conclusio

- Das Digital Enterprise ist unser innovatives Lösungsangebot zur Umsetzung von Industrie 4.0 für alle Unternehmensgrößen.
- Digital Enterprise-Portfolioelemente sind bereits heute verfügbar.
- Digital Enterprise umfasst vier Kernelemente:
  1. *Digital Enterprise Software Suite*
  2. *Industrielle Kommunikationsnetzwerke*
  3. *Sicherheit in der Automatisierung*
  4. *Geschäftsspezifische industrielle Services*
- Bereits heute können Kunden mit Digital Enterprise von Siemens in zukunftsfähige Lösungen für Industrie 4.0 investieren.

→ Mit unseren Showcases am Siemens-Stand zeigen wir auf der Hannover Messe, welche Lösungen für das Digital Enterprise wir unseren Kunden schon heute anbieten können (Showcases/Highlights).

### Showcases:

- **Process Industry:** Hier steht effizientes und ganzheitliches Anlagenmanagement für höhere Verfügbarkeit, Ressourceneffizienz und Produktivität im Fokus.
- **Machine Building:** Wir zeigen Ihnen die einfache Simulation und Implementierung über den gesamten Lebenszyklus für flexiblere Produktionsprozesse.
- **Additive Manufacturing:** über den gesamten Produktlebenszyklus – von der Laborfertigung zur Serienfertigung
- **Automotive Manufacturing:** Sehen Sie, wie durch Einsatz unserer NX-Software ein digitaler Zwilling des Maserati Ghibli entsteht.