

Online-Seminar

Industrie 4.0: Datendreh scheiben vs. Datensilos – ERP vs. MES vs. IIoT

Matthias Merten

Matthias Merten



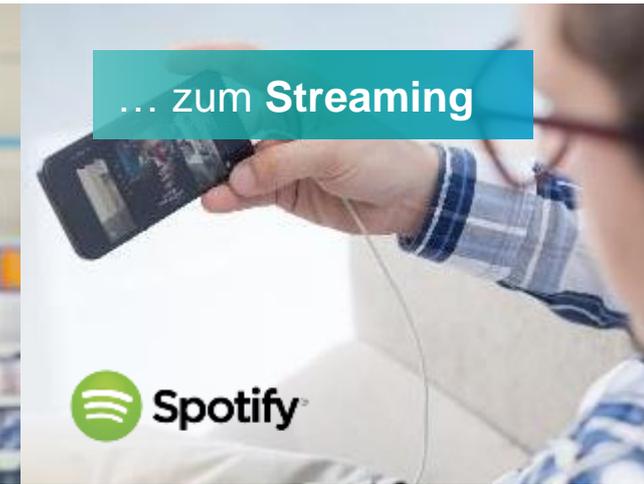
- Portfolio Development Executive für Manufacturing Operations Management in der diskreten Industrie
- Über 15 Jahre Industrieerfahrung mit dem Schwerpunkt auf Shopfloor IT
 - MES, APS, CAQ
 - ERP, Business Intelligence

Unsere Themen für heute:

- Die digitale Transformation | Folgen für die IT-Landschaft und ihre Unternehmensprozesse
- ERP, MES, IIoT | Abgrenzung und Zusammenspiel der jeweiligen Domänen
- One more thing – Daten, Informationen, Erkenntnisse, Entscheidungen

Paradigmenwechsel durch neue Geschäftsmodelle im Internetzeitalter

SIEMENS
Ingenuity for life



Digitalisierung

ändert

alles

überall

„Die Digitalisierung ist der Hauptgrund, weshalb etwas mehr als die Hälfte der Fortune-500-Unternehmen seit dem Jahr 2000 von der Bildfläche verschwunden sind.“

Pierre Nanterme
CEO Accenture



John Chambers: „Adapt or die!“ – Adaptionstfähigkeit als Überlebenskriterium



40 % der heutigen Fortune-500-Unternehmen existieren in zehn Jahren vielleicht schon nicht mehr ...

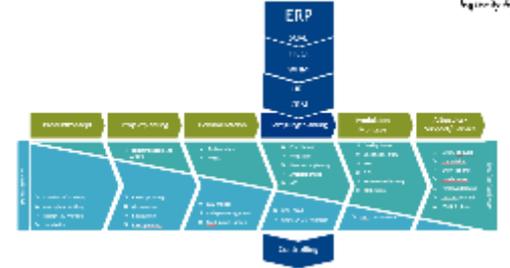
70 % der Unternehmen werden eine Digitalisierung versuchen, doch nur 30 % wird sie gelingen!“

*John Chambers, früherer CEO von Cisco
Cisco Live-Veranstaltung 2015*

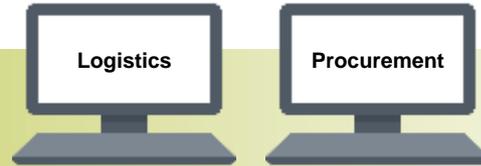
„Um diese einschneidende Veränderung zu bewältigen und von der digitalen Ära zu profitieren, müssen sich etablierte Unternehmen zu digitalen Unternehmen wandeln und jeden Aspekt ihres Geschäfts überdenken.“

Quelle: Weltwirtschaftsforum 2016

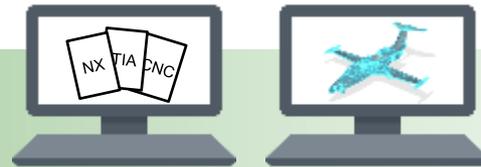
Ein Schlüsselthema bei jedem Endkunden



ERP



PLM z.T.



MES/MOM z. T.



SCADA/HMI



Automation Systems



- ⚡ Der Datenaustausch beschränkt sich oft auf Dateikonvertierung und Basisinformationen
- ⚡ Die Konnektivität zu verschiedenen Ebenen ist eingeschränkt oder nicht vorgesehen.
- ⚡ Einschränkungen für flexibles Design und Webanwendungen
- ⚡ Begrenzte Rechenleistung für die hochfrequente Prozessauswertung

Highlevel Abgrenzung der Domänen Prozess und Daten

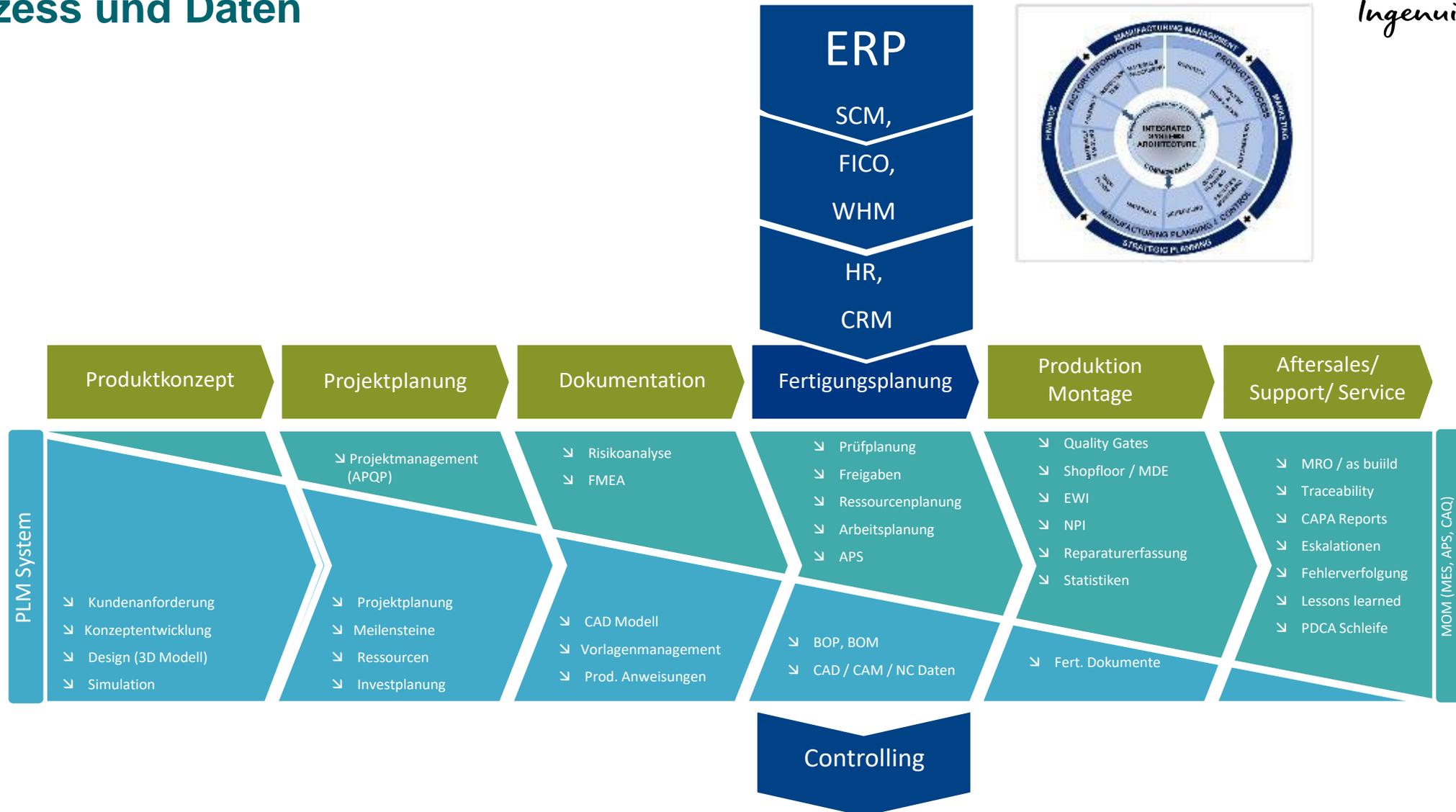


Ford Whitman Harris

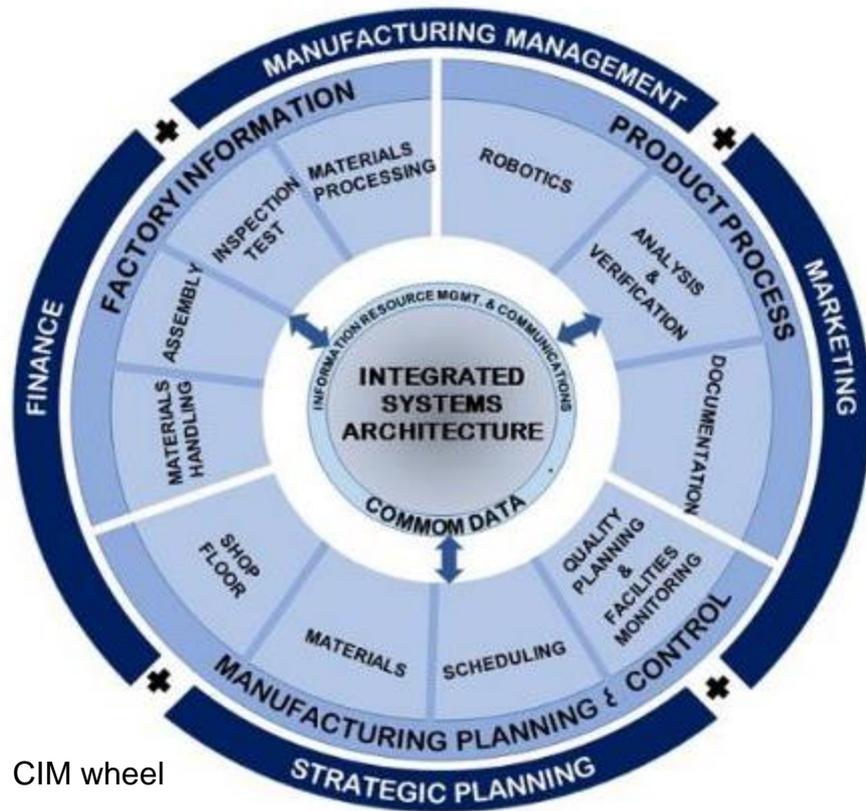
SIEMENS
Ingenuity for life



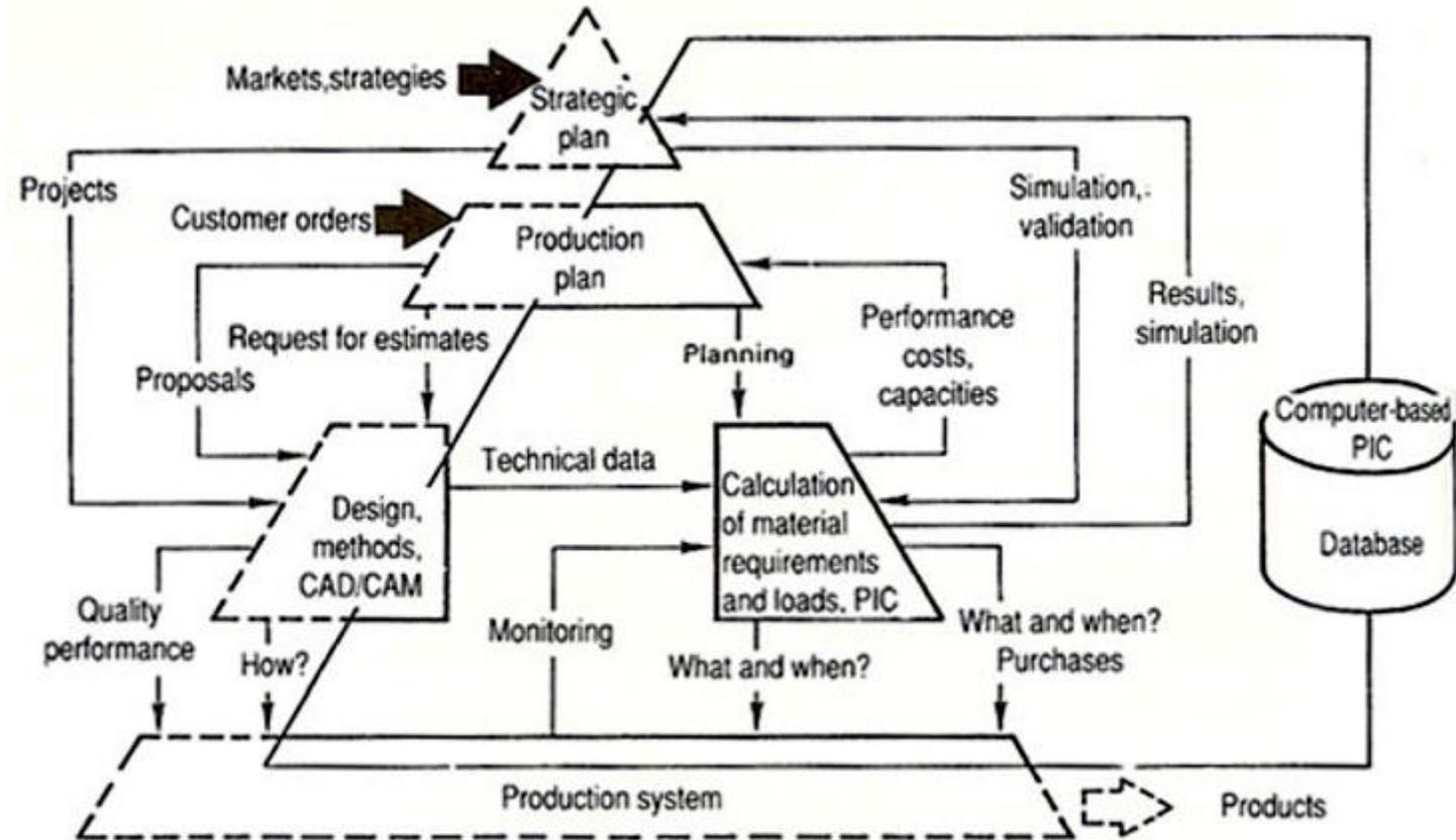
Highlevel Abgrenzung der Domänen Prozess und Daten



Highlevel Abgrenzung der Domänen Prozess und Daten



CIM wheel



Computer Integrated Manufacturing control system

Highlevel Abgrenzung der Domänen Prozess und Daten

INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS PLATFORM

APPLICATION ENABLEMENT

- Integrated Development Environment: JAVA, HTML5
- IIoT Data Model and Execution Engine
- Workflow and Business Logic Modeler
- Collaboration, Social
- Mobile
- Search
- SaaS - Traditional Enterprise Applications, Next-Gen IoT Enabled Applications
- 3rd Party App Store
- Engineering Content Integration / Digital Twin
- Location Services
- Industrial Cyber-Security - Authentication, Access Control, Configuration Management, Cryptography, Logging, Compliance

EDGE AND CLOUD

- Private/Public/Hybrid
- IaaS - Compute, Storage, Network
- PaaS - Run Time, Queue, Traditional SQL DB/DW, Advanced NoSQL DB, Data Historian, In-Memory Database, Hadoop/Data Lake
- Industrial Compute / Industrial Data Centers
- IIoT Gateways
- Industrial Cyber-Security - Authentication, Access Control, Configuration Management, Antivirus/Spyware, Cryptography, Logging, Data Tagging, Compliance

ADVANCED INDUSTRIAL ANALYTICS

- Statistical Programming: R, SAS, SPSS
- Search, Text Mining, Data Exploration, Native Language Processing
- Collaboration / Visualization / Reporting
- Statistics Based Models
- 1st Principles Based Models
- AI/ML Based Models

CONNECTIVITY

- Network Infrastructure - Wired, Wi-Fi, Cellular, Device Management, Device/Asset Inventory and Visibility
- Communications Standards / Protocols / Data Acquisition - OPC-UA, MQTT, AMQP, DDS, APIs
- Complex Event Processing / Edge Analytics
- Industrial Cyber-Security - Authentication, Access Control, Intrusion Detection/Prevention, Firewalls, Application Whitelisting, Antivirus/Spyware, Cryptography, Logging, Data Tagging, Compliance, Anomaly Detection, Asset Inventory, Secure Media, Risk Management, etc.

Trends wie Industry 4.0 zielen darauf ab, einen Rahmen für die Bewältigung der Herausforderungen der modernen Fertigung zu schaffen.



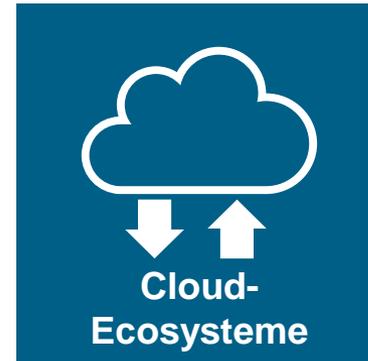
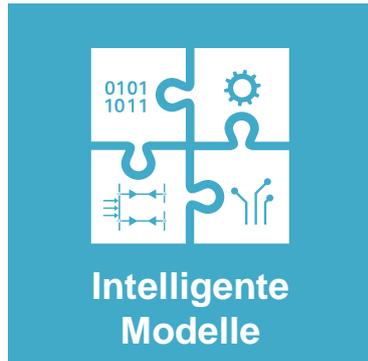
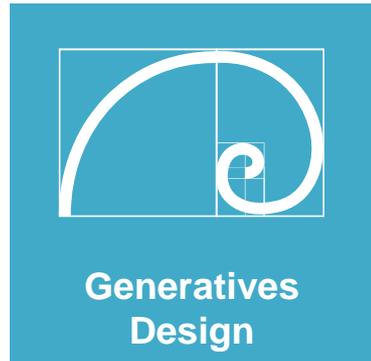
...aber wie setzt man sie um und mit welchen Technologien?

Trends in der Technologie verwandeln die Industrie

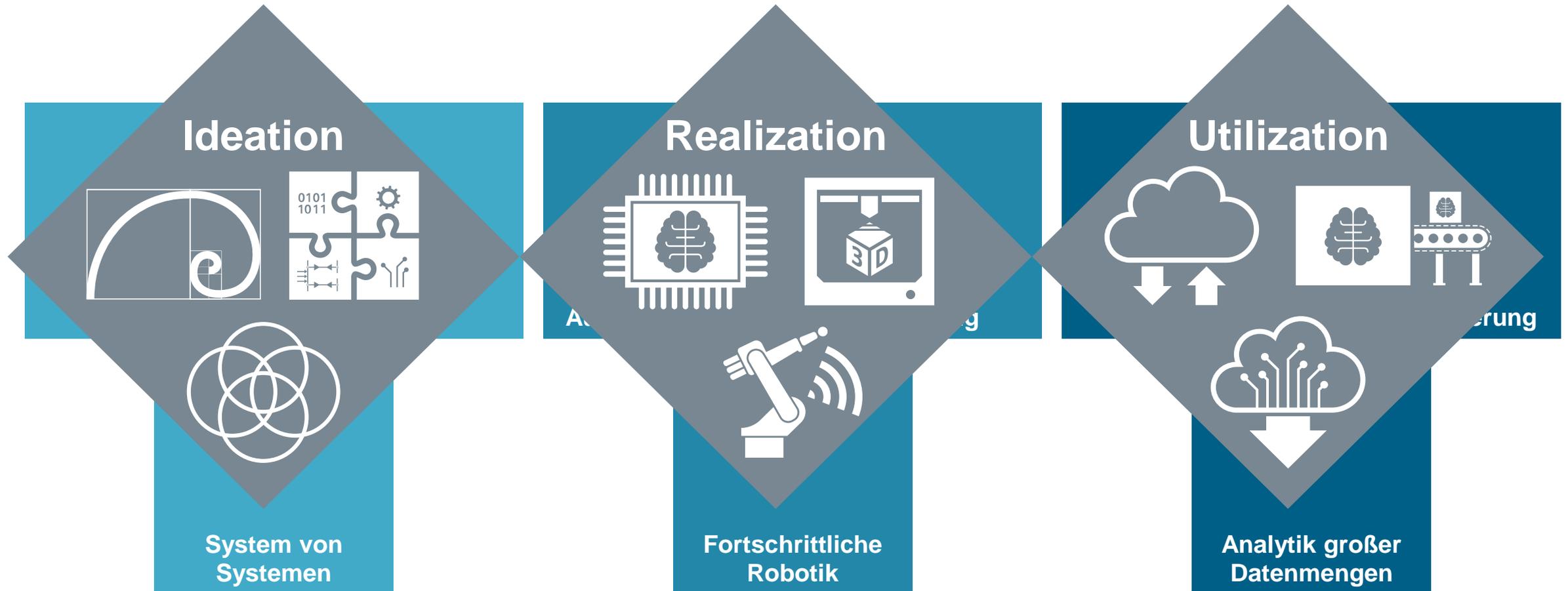
Produkte werden auf neue Art und Weise zum Leben erweckt

Produkte werden auf neue Art und Weise realisiert

Produkte werden auf neue Art und Weise weiterentwickelt



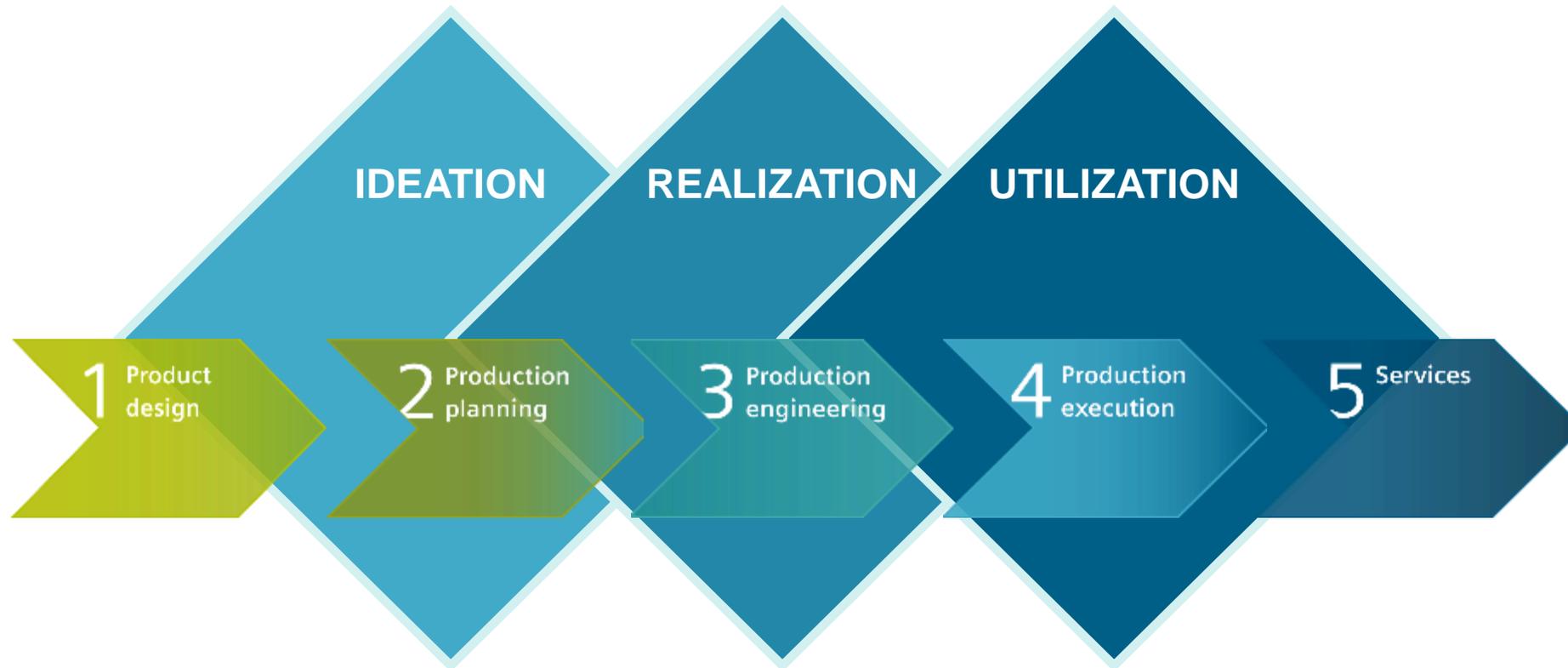
Unternehmen müssen diese Technologien aufgreifen und ihr Geschäft in ein digitales Unternehmen verwandeln



Digitalisierung komprimiert den Innovationslebenszyklus ...

Ganzheitlicher Innovationslebenszyklus

Parallelisierung und Synergien

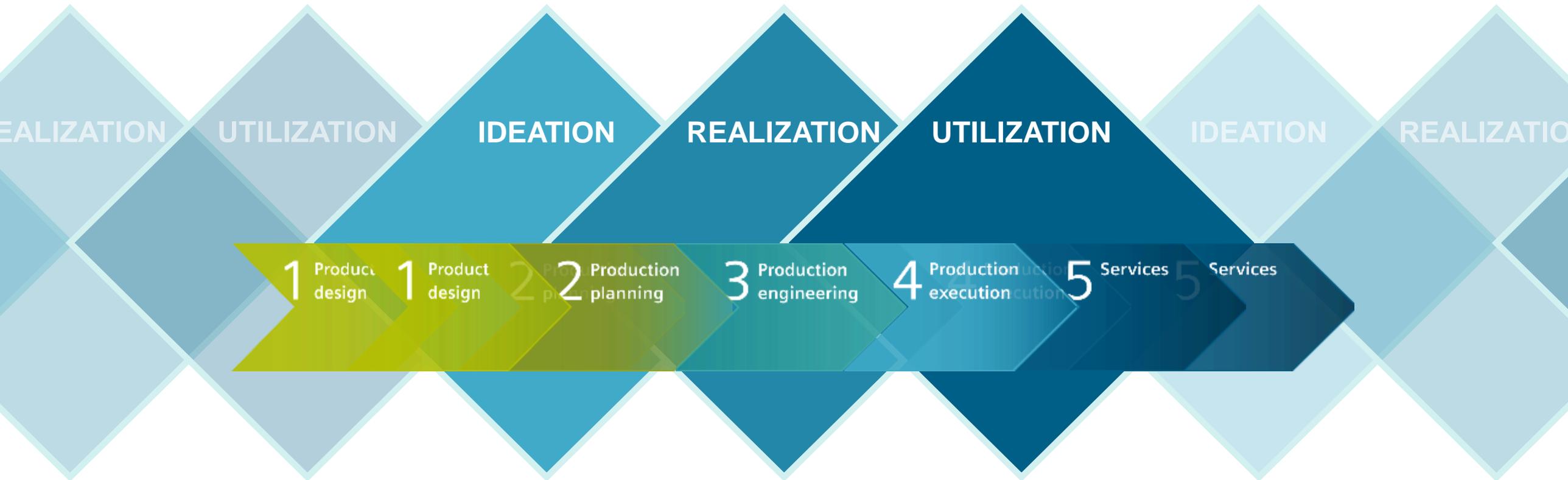


... und ermöglicht eine kontinuierliche geschäftliche Transformation **SIEMENS**

Ganzheitlicher Innovationslebenszyklus

Ingenuity for life

Kontinuierliche Business Transformation



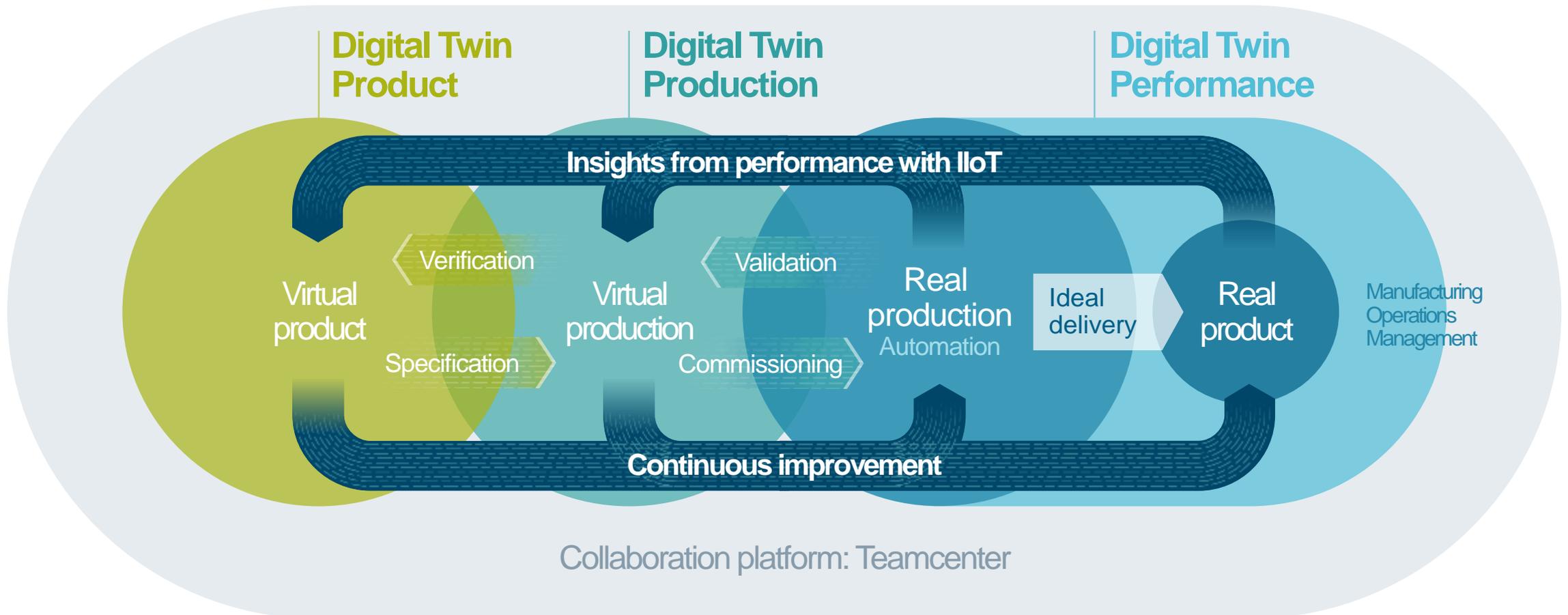
Digital Innovations Platform

als technologische Grundlage für das digitale Unternehmen

SIEMENS
Ingenuity for life



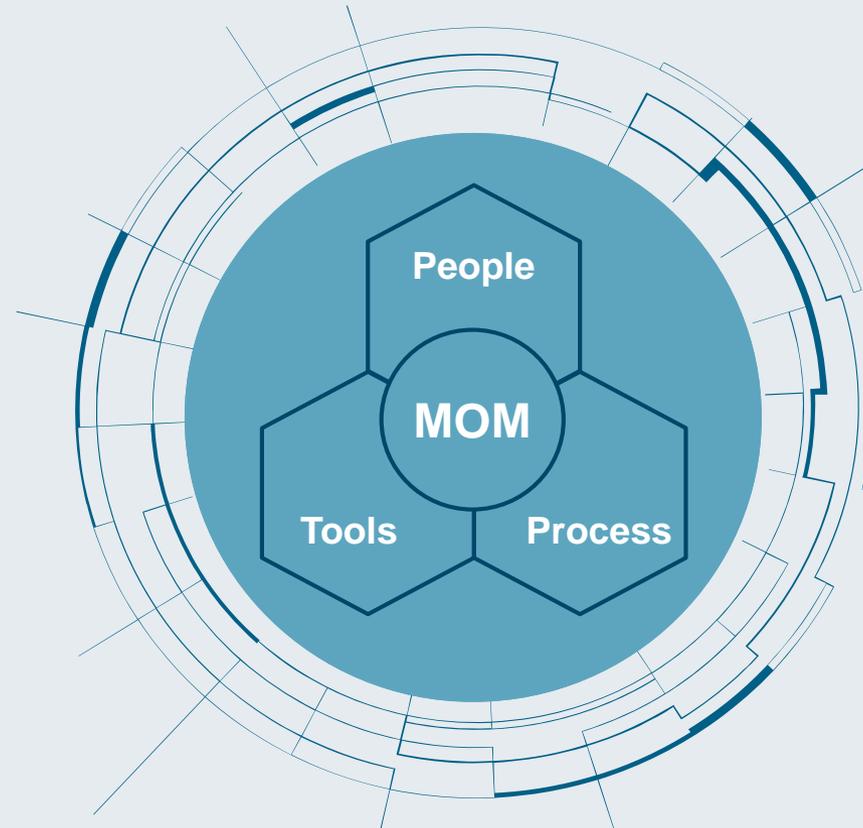
Der ganzheitliche Ansatz der kontinuierlichen Verbesserung des digitalen Unternehmens



Lebensraum der Digitalen Zwillinge durch Smart Manufacturing

Smart orchestration
of manufacturing
operations

MOM as the digital
brain of
manufacturing
operations

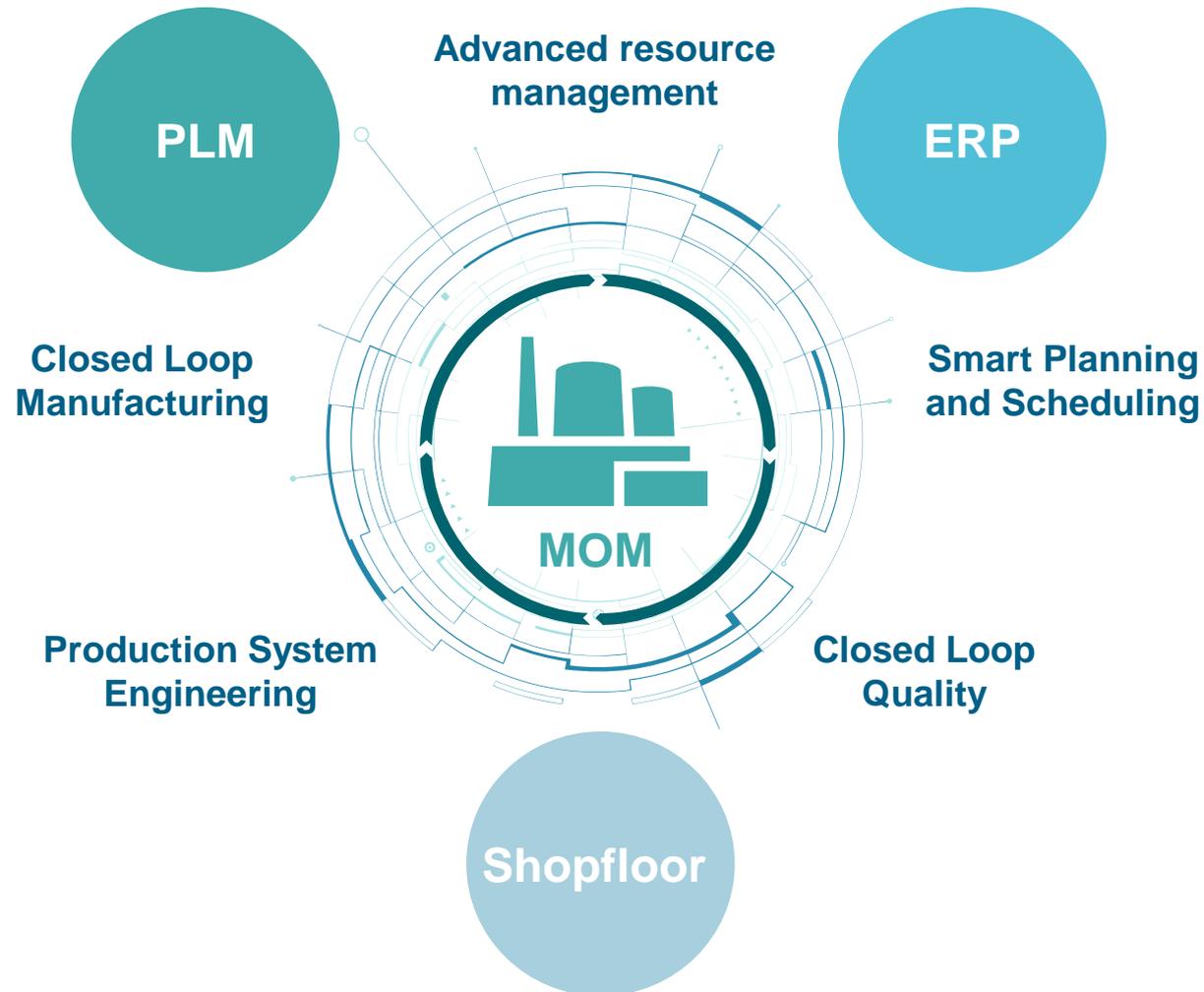


Manufacturing
Operations
Management
Smart
Manufacturing

Horizontale und vertikale Integration

Etablierung von End-to-End-Geschäftsprozessen

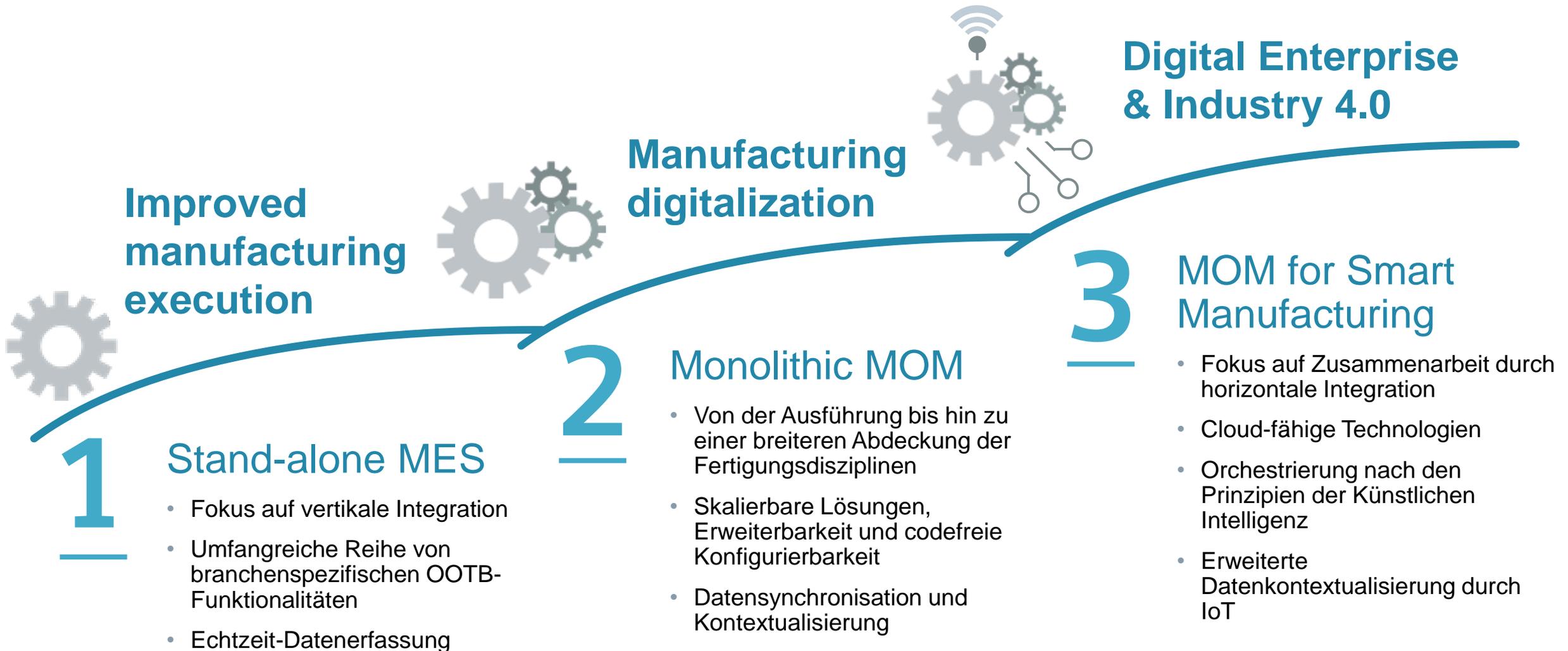
SIEMENS
Ingenuity for life



***“...Industrial firms need to look much wider than just connecting the shop floor to business operations. Collecting manufacturing data is not the reason of a program, but rather a necessary step to achieve corporate strategic goals.*”**

© LNS Research, 2017. All Rights Reserved.

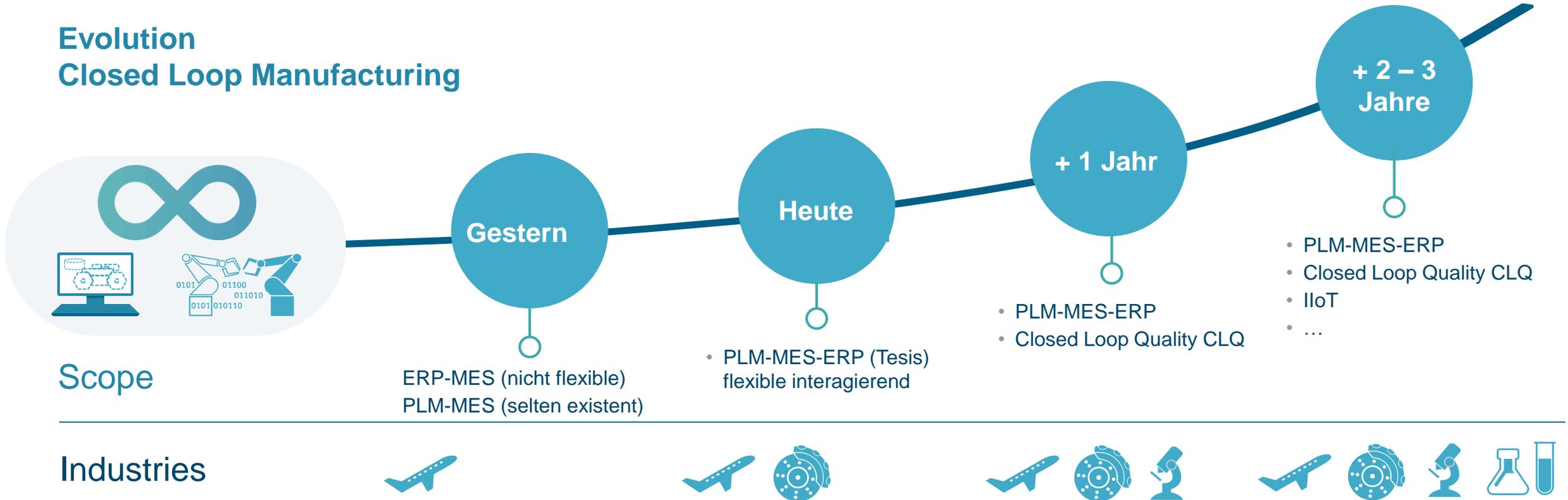
Die MOM-Entwicklung hin zu Smart Manufacturing



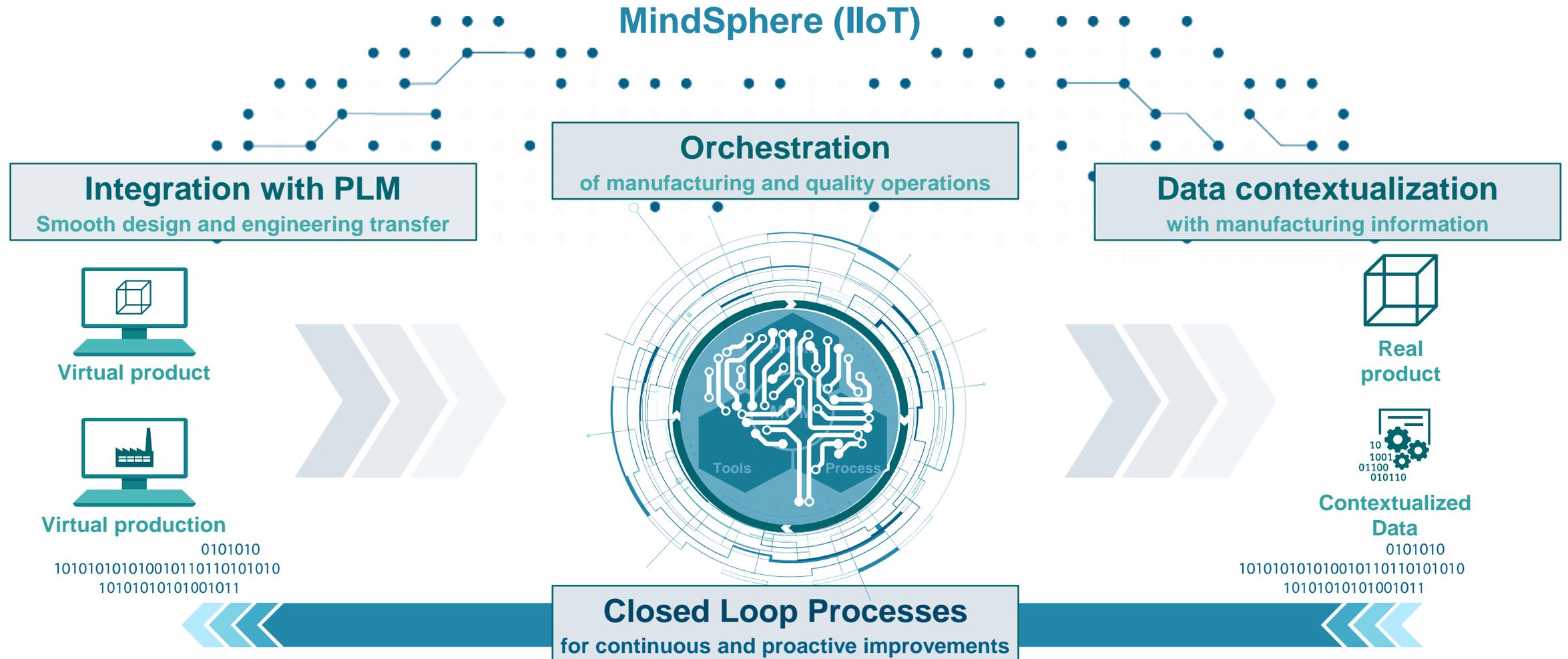
Das Wachstum des Digital Twin (Roadmap)

MOM als Schlüsselfaktor für die digitale Transformation

Evolution Closed Loop Manufacturing



Die Rolle von MOM für Smart Manufacturing



Consolidated Manufacturing Operations Management Portfolio

SIEMENS
Ingenuity for life

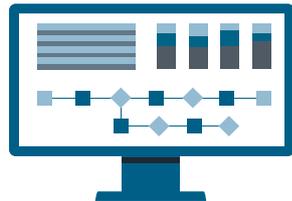
APS



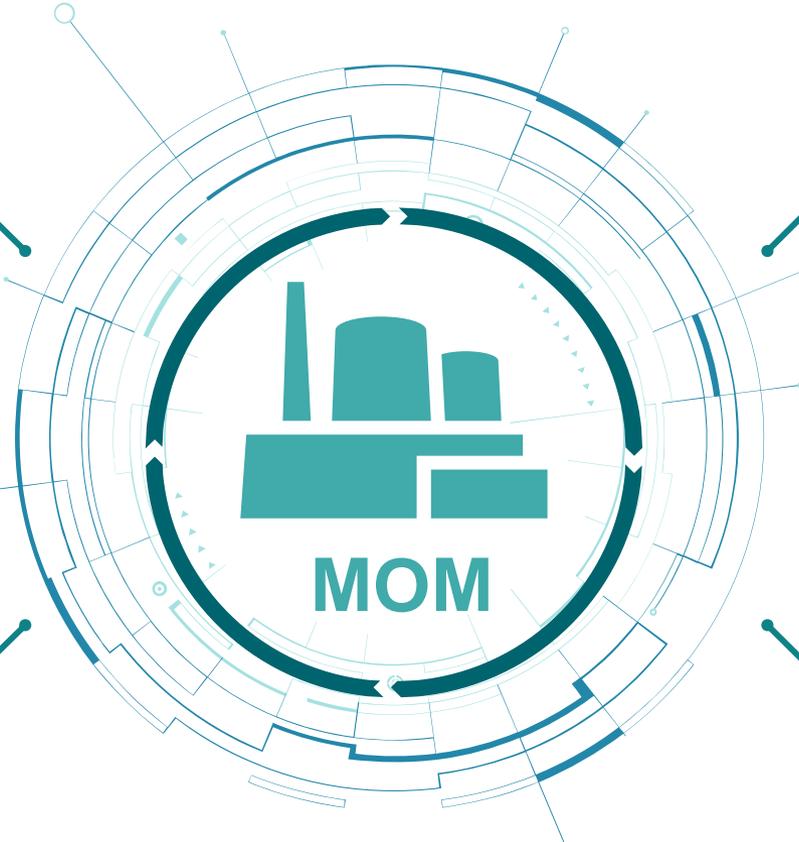
EMI



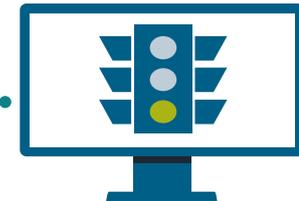
MES



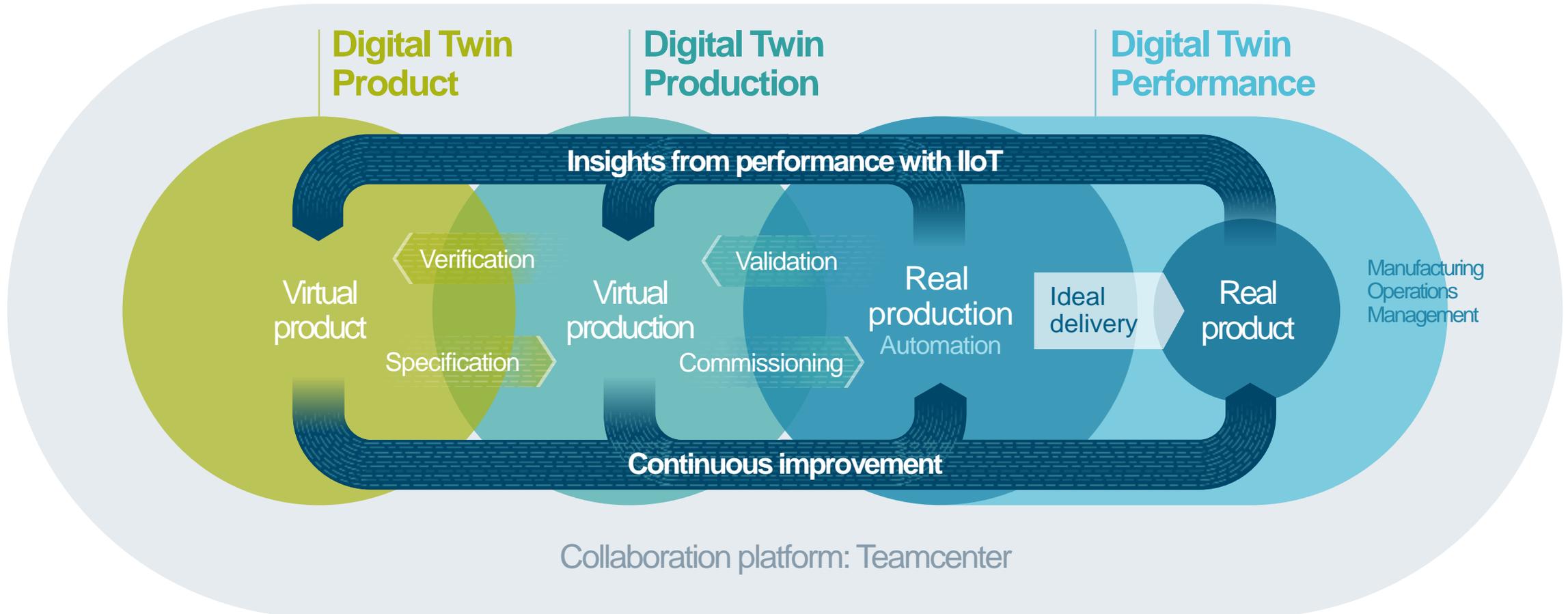
MOM



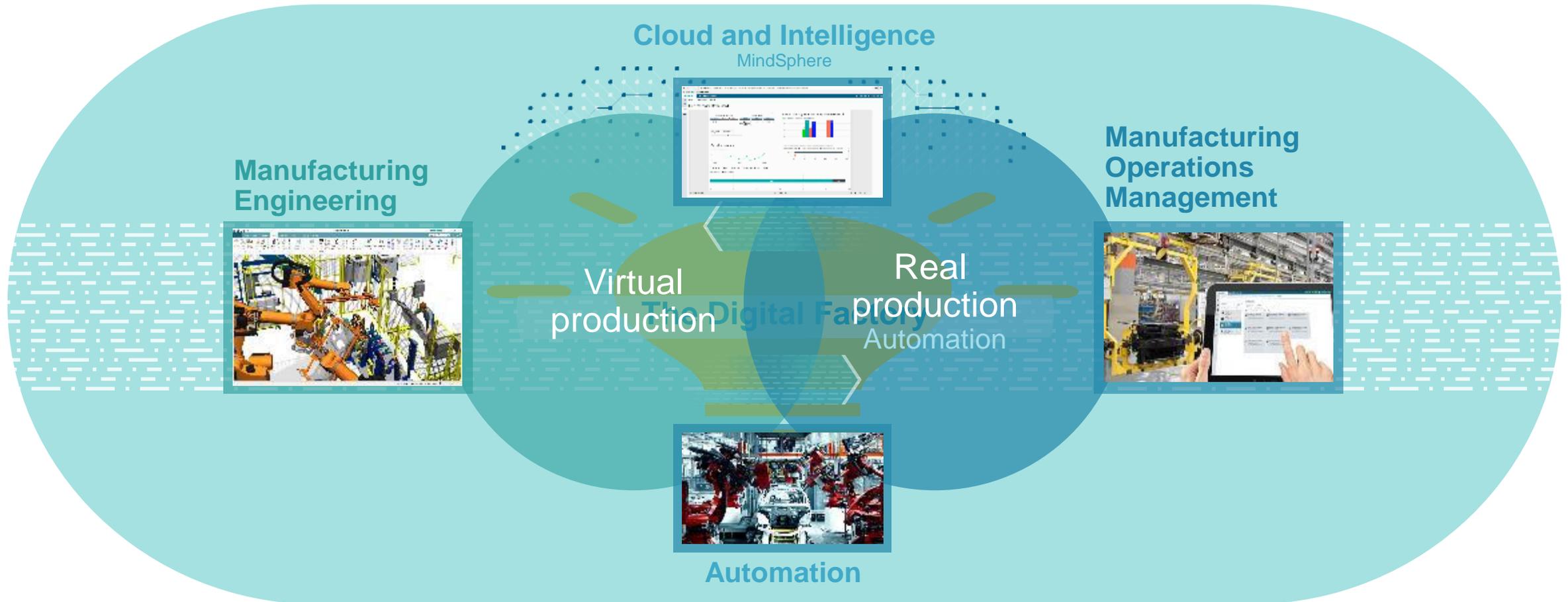
Quality



Den vollen Wert der Digitalisierung nutzen



Digitalisierung der Fertigung zur Vereinheitlichung der virtuellen und realen Produktion



REMEMBERING THE Y2K BUG

SIEMENS
Ingenuity for life

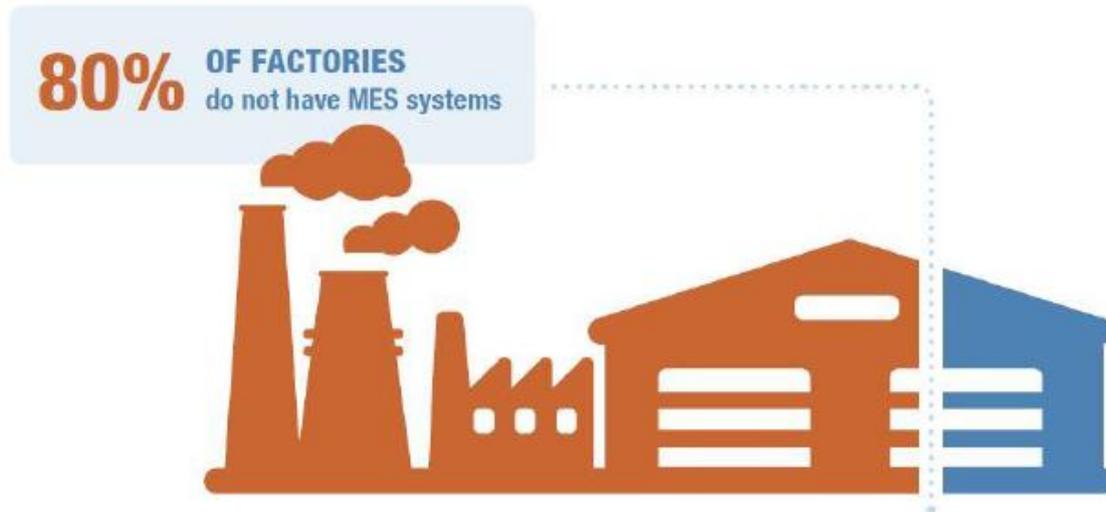


Analyst coverage - LNS Research

Digital Transformation starts from the top = C-level

Journey to Smart Manufacturing = long term goal

But:



Start there!

And remember:

“Any new solutions a company introduces to drive towards a digitized manufacturing environment must live and grow alongside existing systems or replace them.

Every company must define the goals for operational excellence and build an operational architecture that includes existing and new solutions to achieve long-term goals.”

From: MOM in an IIoT World – smart connected enterprise
– LNS Research

Smart Manufacturing

Eine Unternehmensstrategie - nicht nur eine Frage der Technologie

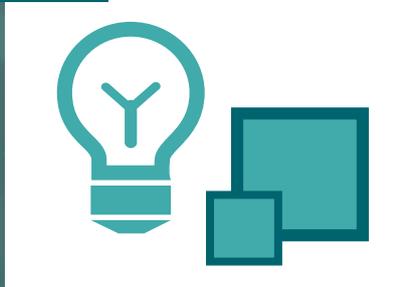
SIEMENS
Ingenuity for life



Angetrieben von
inspirierten
Führungskräften,
realisiert von
Experten



Re-think
financial and
strategic
targets

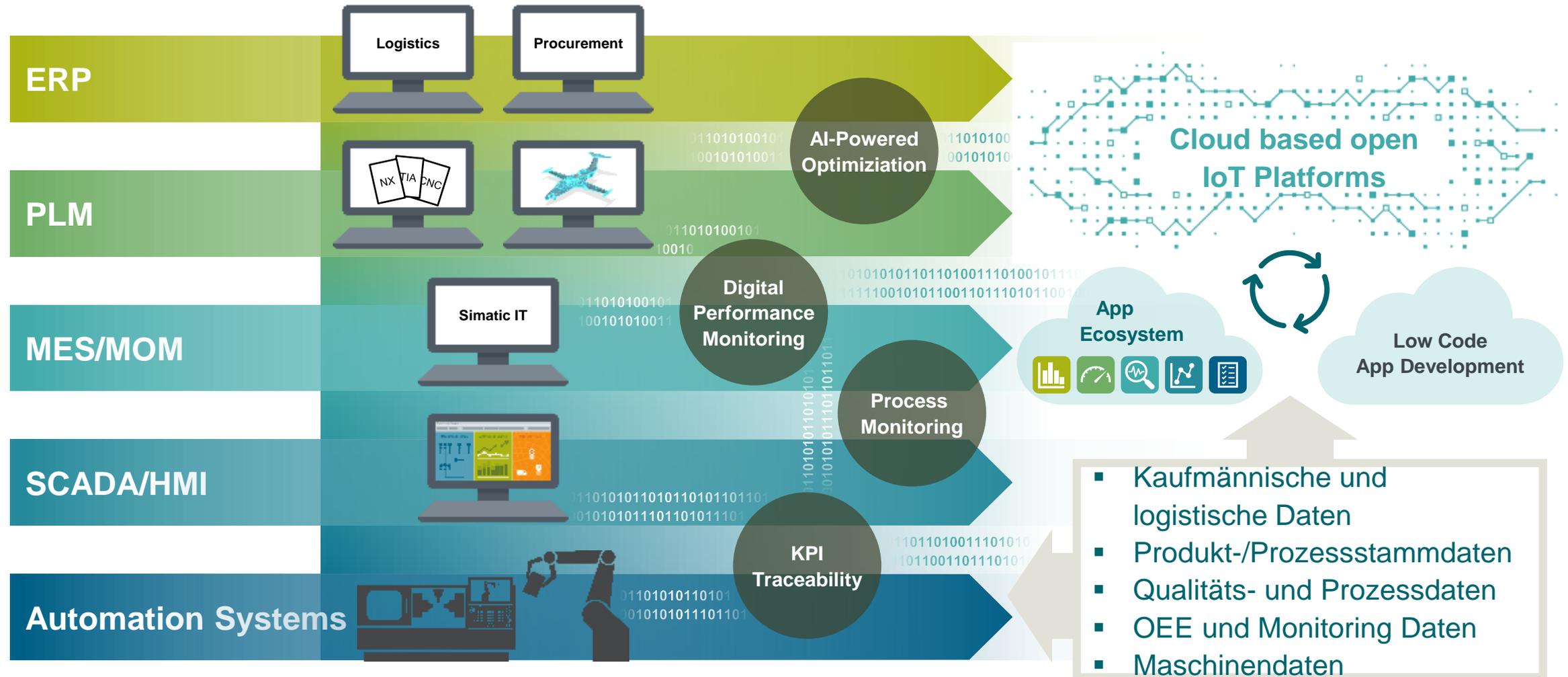


Think big – Start
focused – Scale
fast



Enabled by
innovative
partners

Offene Plattformen durchbrechen Silos, ermöglichen vertikale und horizontale Integration zur Generierung intelligenter Daten.



Key take aways IIoT

SIEMENS
Ingenuity for life



IIoT ist KEIN IT-Backbone in der Fertigung wie MOM, um komplexe Geschäftsprozesse über Planung, Ausführung und Qualität in Zusammenarbeit mit Geschäfts-, Engineering- und Automatisierungssystemen zu steuern.

IIoT liefert Ist-Daten, die die Möglichkeit bieten, Simulationen zu "testen" / zu verfeinern / zu verbessern. Damit beginnt die Reise zu digitalen Twin/Digital Threads.

Es ist ein Enabler, der die Realisierung neuer und flexiblerer Geschäftsmodelle unterstützt

Fokussierung auf aktuelle Vorgänge - Status, Zustand, Ereignisse

Key take aways MOM



IIoT braucht MOM

MOM ist das “digital brain” von Smart Manufacturing

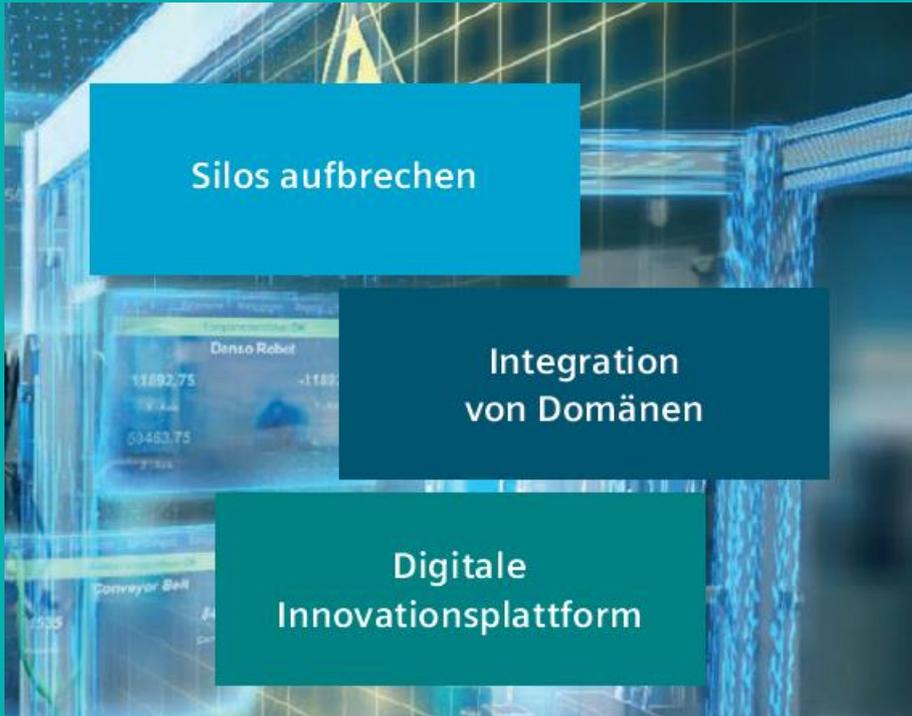
MOM ist das horizontale und vertikale Bindeglied zwischen PLM und ERP

Schließt die Lücke zwischen Unternehmenssystemen und Automatisierung.

Umwandlung von IIoT Daten in verwertbare Informationen (Smart Data)

Unsere Zusammenfassung für heute

- MOM ist das digitale Gehirn der Industrie 4.0 | Smart Manufacturing
- MOM verbindet horizontal und vertikal vorhandenen Lösungen
- MOM macht aus Big Data der IIoT Welt Smart Data für fundierte Entscheidungen
- IIoT wird MOM nicht ersetzen – beide ergänzen sich ideal



Diskutieren Sie mit uns, wie Ihr individueller Weg zu einem digitalen Unternehmen aussehen kann.



Matthias Merten

Portfolio Development Executive
Manufacturing Operations Management

Siemens Industry Software GmbH
Digital Factory Division
Product Lifecycle Management
Global Sales & Service

Kruppstraße 16

45128 Essen, Germany

Tel. : +49 201 31937163

Mobile : +49 173 6306743

matthias.merten@siemens.com