



- INDUSTRIE 4.0
- SYNCOS MES 4.0?
- FAZIT
- Feedback Runde

Gründung **1991**

Software & Services für die
Diskrete Fertigungsindustrie

45 Experten

Made in **Germany**
inhabergeführt und unabhängig

Standorte **Schwelm**
Denzlingen bei Freiburg
Mönchengladbach



Kundenauszug

AUTOMOTIVE

KOSTAL

brose
Technik für Automobile

VTi
AUTOMOTIVE

WAGNER
Intelligente Lösungen aus einem Guss

ELEKTRONIK

**JOHNSON
ELECTRIC**

KENDRION

BALLUFF
sensors worldwide

STEGO

METALL

Leister

DODUCO

EBRO ARMATUREN®

Burgmaier
Metalltechnik • Precisdtec • HighTech • Slovakia

KUNSTSTOFF

**ZELLER
PLASTIK**

pm plastromayer

**KRONEN
HANSA**

**bergi
plast**

Medizin

IMF
IMPROMEDIFORM GmbH
www.das-geschlossene-system.de

steca

GERO
GmbH • Dreh • Systemtechnologie

monosuisse

Weitere...

strellson ⊕

SEPPELFRICKE

FLEX
Das Original

EHEIM

SYNCOS

Das MES Lösungsportfolio



Produktions-
management
MDE | BDE

Energie-
management
Personal-
management
Weblösungen

Qualitäts-
management
CAQ

Services | Software- und Wartungskonzept

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Audit
Reklamationen
Maßnahmen
Instandhaltung
Workflow
Eskalationsmanagement

Online Leitstand
MES Cockpit
Kennzahlen (KPI) | OEE
Lieferantenmanagement
Reporting | Analysen
MSA | MFU
Regelkarten



FMEA
Controlplan
Prüfplanung
Arbeitsplanung
Ressourcenplanung
Feinplanung

Erstbemusterung
Wareneingangsprüfung
Fertigungsprüfung | SPC
Warenausgangsprüfung
BDE | MDE
Prozessdaten

Industrie 4.0 – die Herausforderung



Unternehmensziele



- Kosten
- Bestände
- Durchlaufzeiten
- Rüstzeiten
- Ausschuss
- Nacharbeit

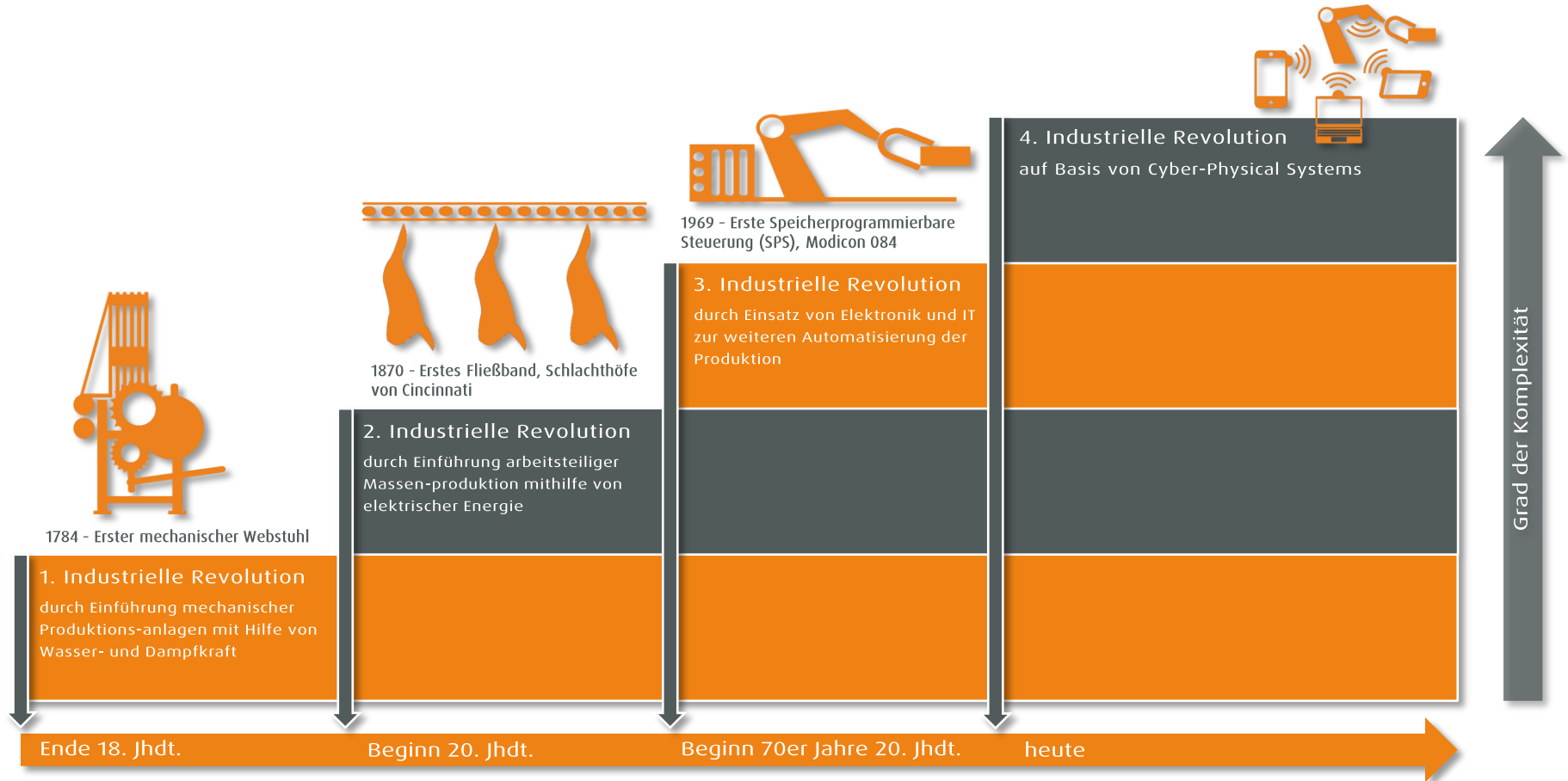


- Umsatz
- Qualität
- Flexibilität
- Liefertreue
- Produktivität
- OEE

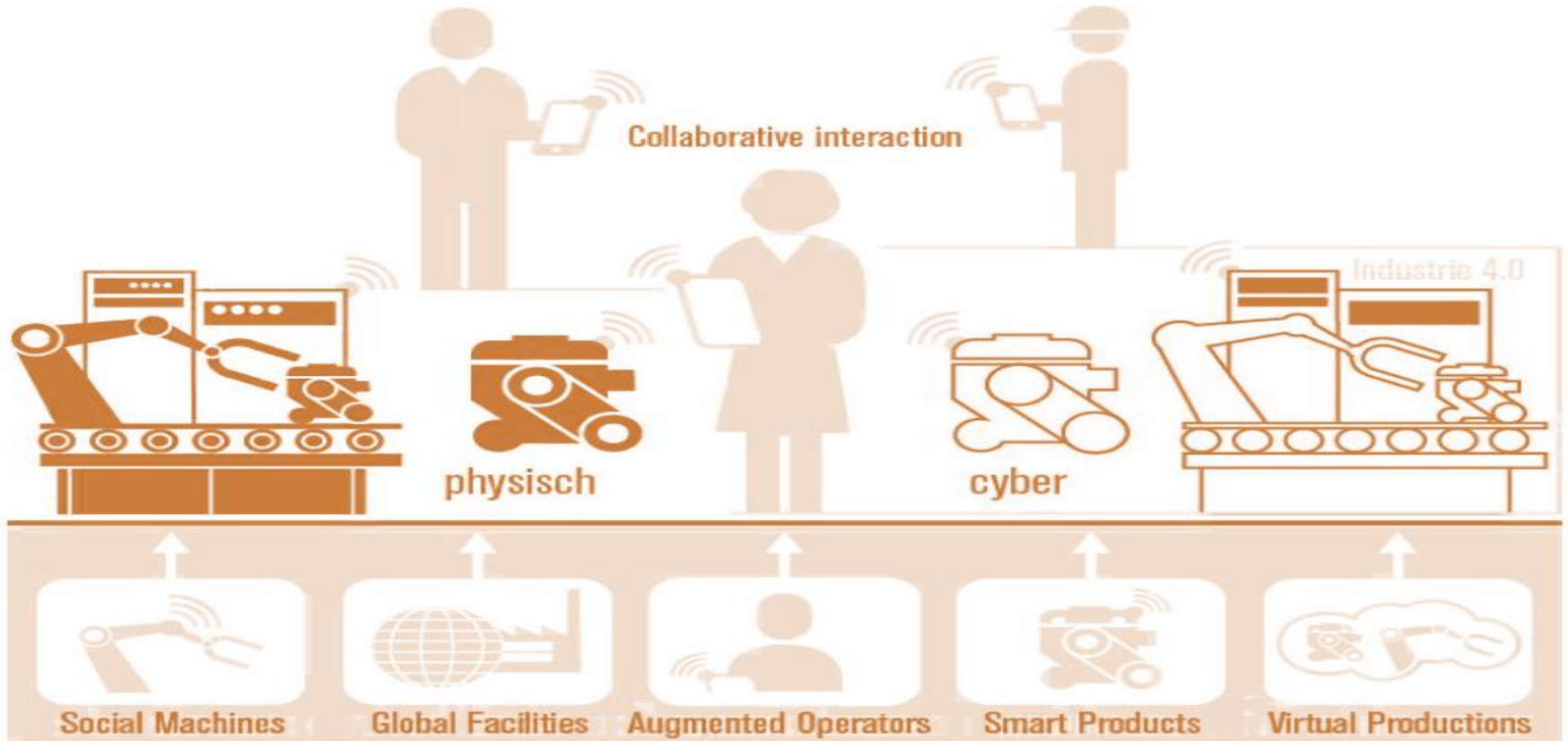
Werkzeuge | Methoden | Prozesse

KPIs One piece flow JIT TQM
CAQ Kaizen 5S MES Shojinka
Toyota KANBAN
KVP TPM LEAN JIS OEE
Poka Yoke MUDA SMED
5W BDE Six Sigma MDE PDCA

Von der Industrie 1.0 zu Industrie 4.0



Die „Smart Factory“



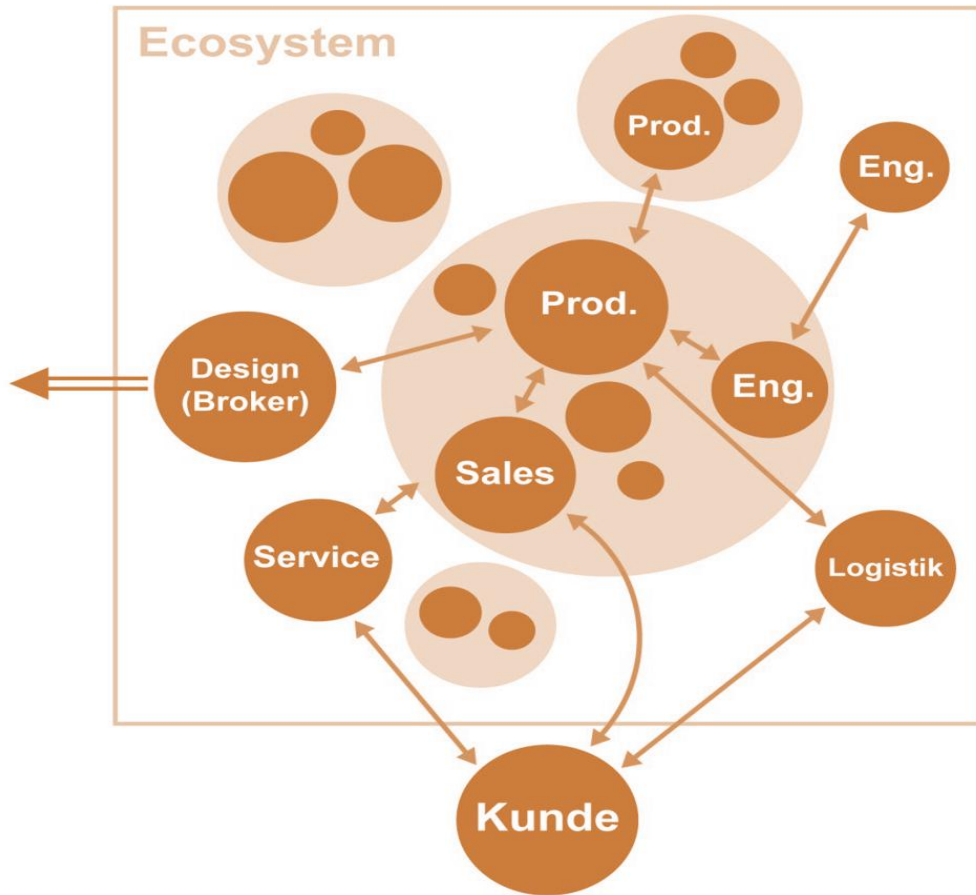


Die Natur als Vorbild



Die Natur als Vorbild

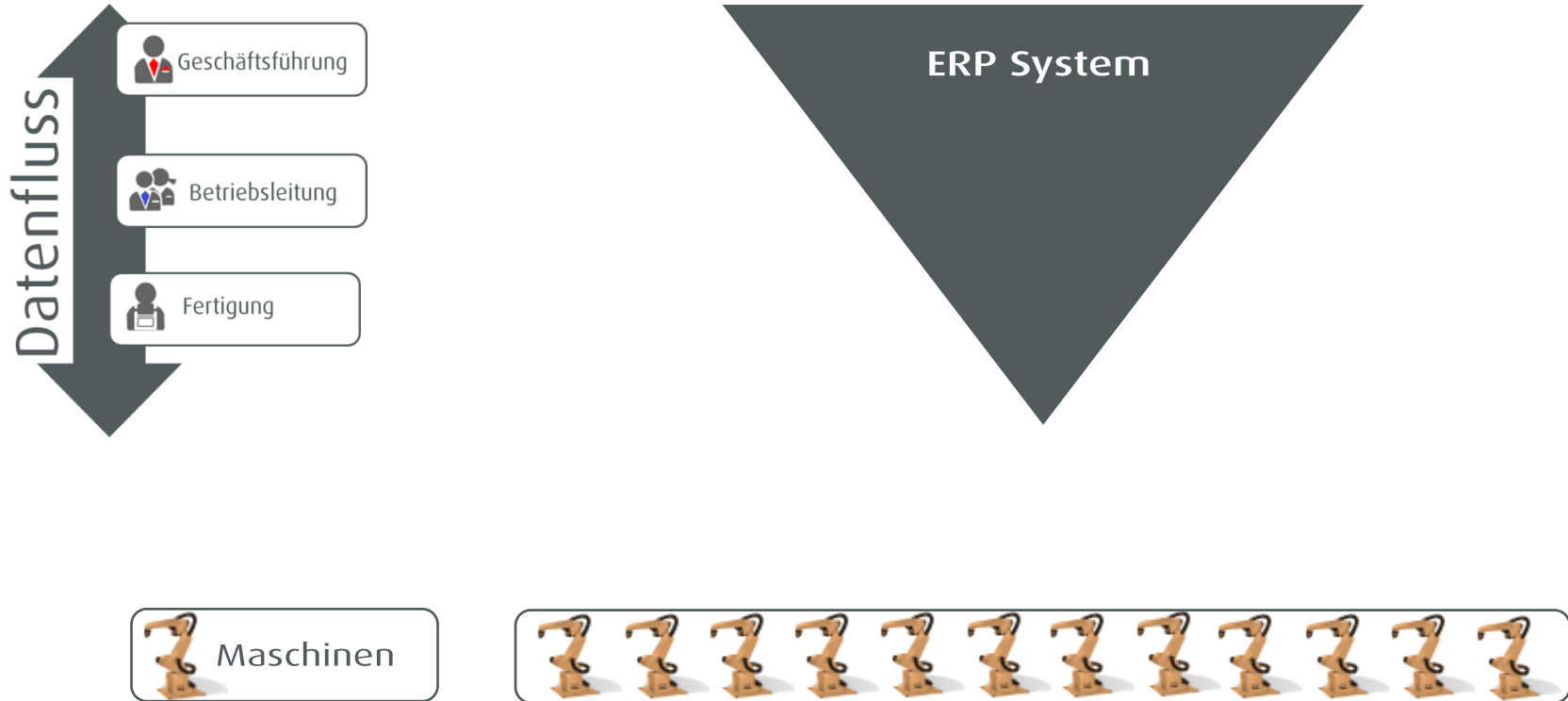
Die Vision Smart Factory



*Business IT
VS
Produktion?*



Ausgangslage





ERP

CAQ

CAD

AUDIT

QDAS

APQP

FMEA

APIS/
PLATO

WORD

PDL

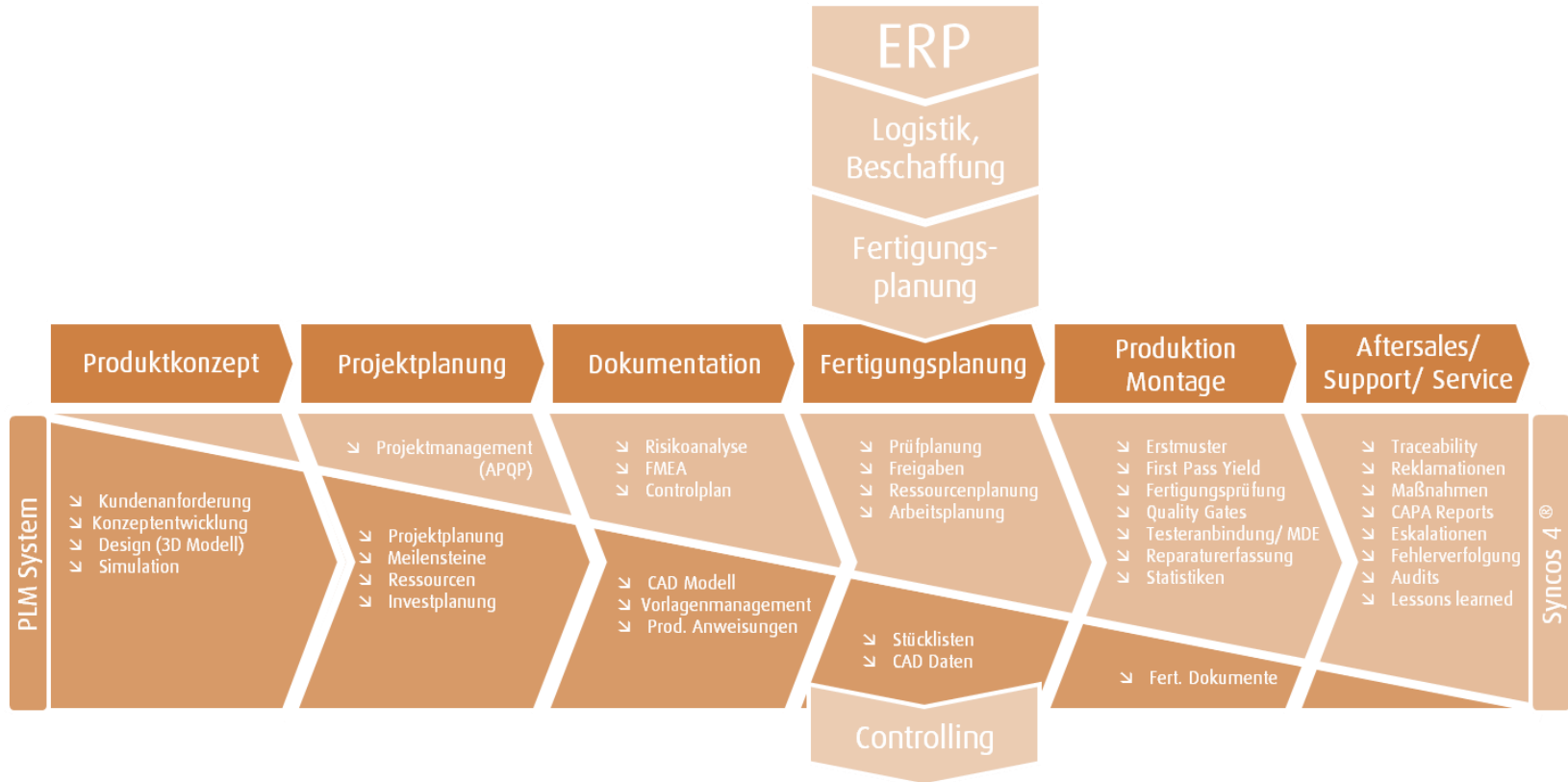
EXCEL

MDL

Task Mail

EMBP

Durchgängige Prozesse und Daten



Maschinen



Durchgängige Prozesse und Daten



Vertikale und Horizontale Integration

PLANUNGSEBENE

ERP

● *Logistik / Finanzwesen / Personalwesen*

LEITEBENE

SYNCOS 

Produktions-
management
MDE | BDE

Aktive Workflows
Traceability
OLAP Analysen
Portale &
Weblösungen

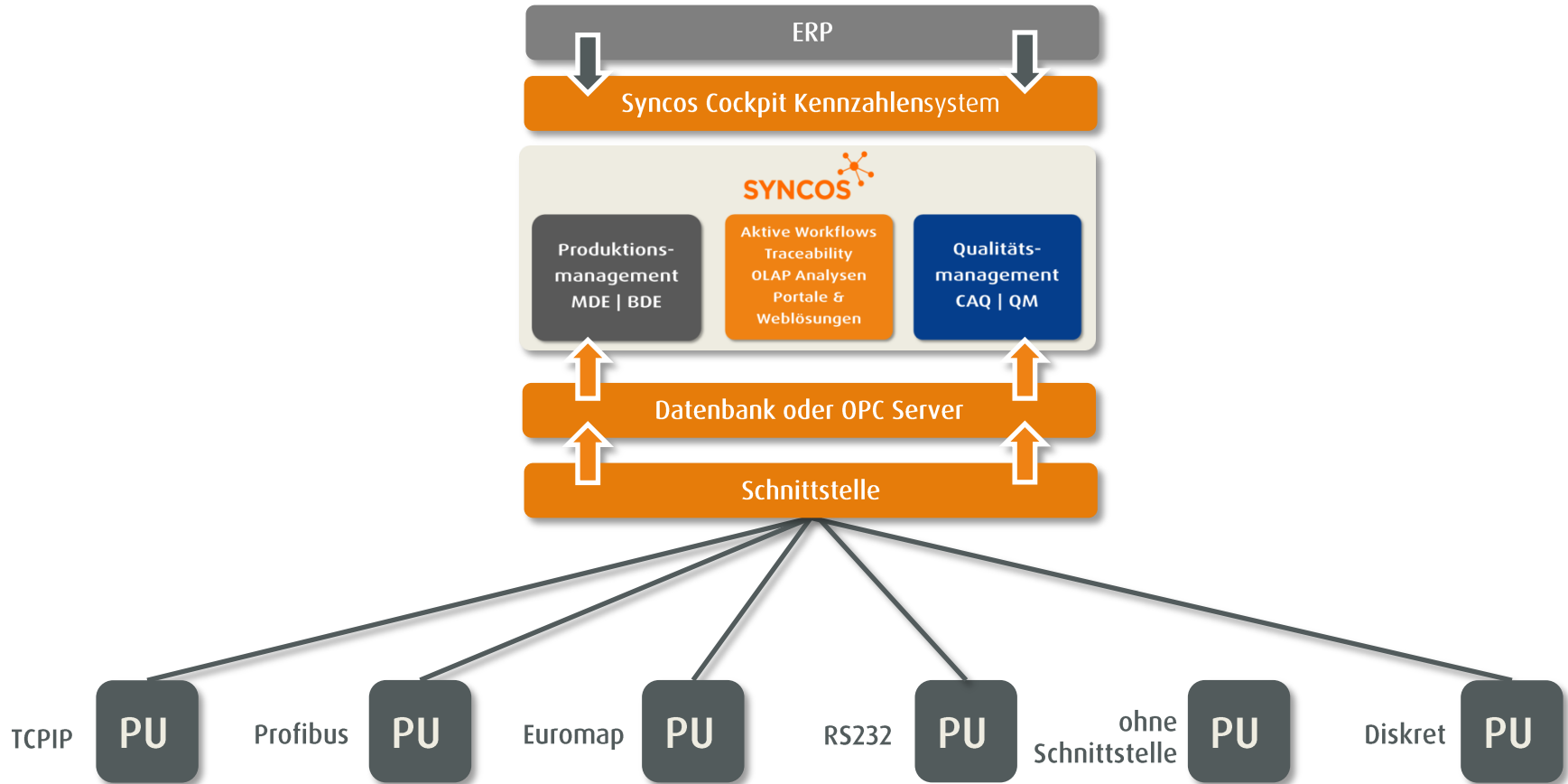
Qualitäts-
management
CAQ | QM

SHOP-FLOOR

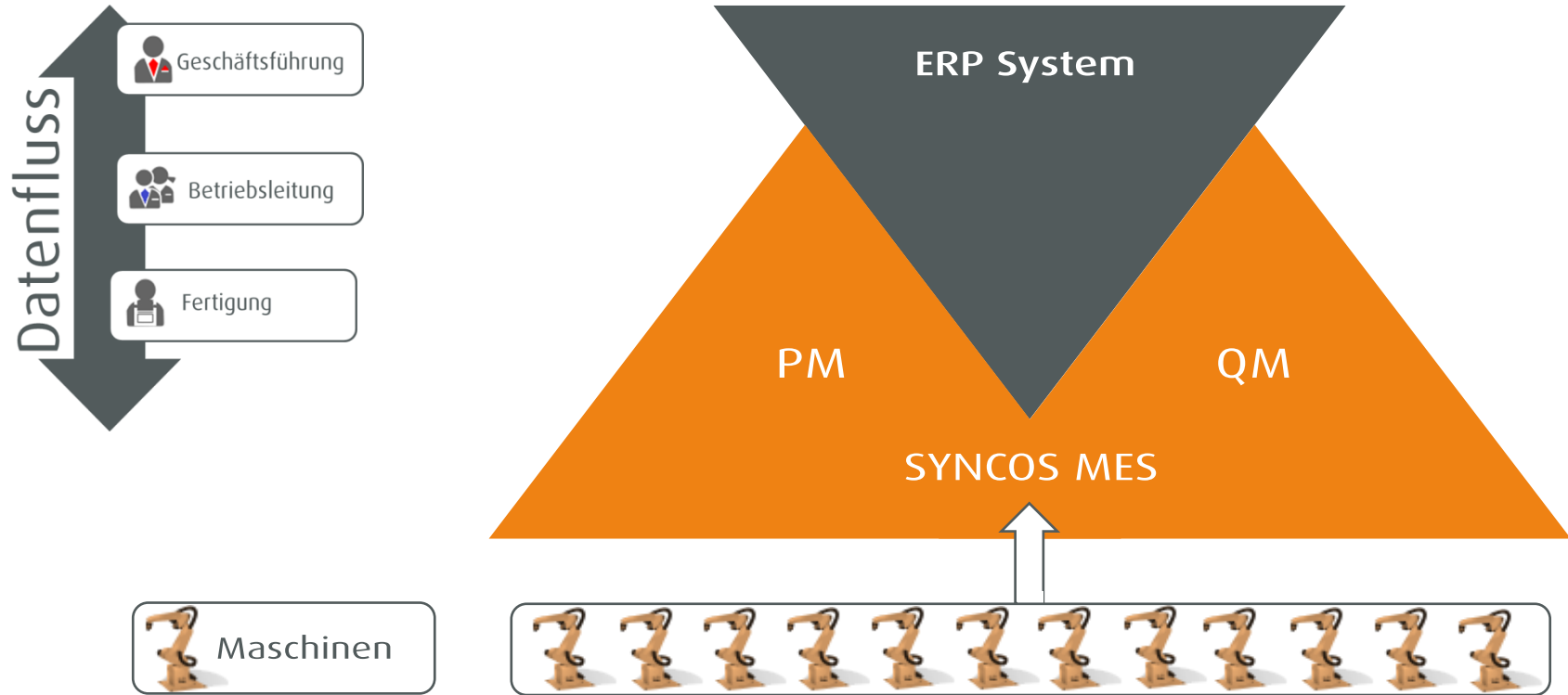
MASCHINEN & ANLAGEN

● *Automatisierungstechnik / Industrial Communication / SPS*

Shopfloor Integration



Idealzustand



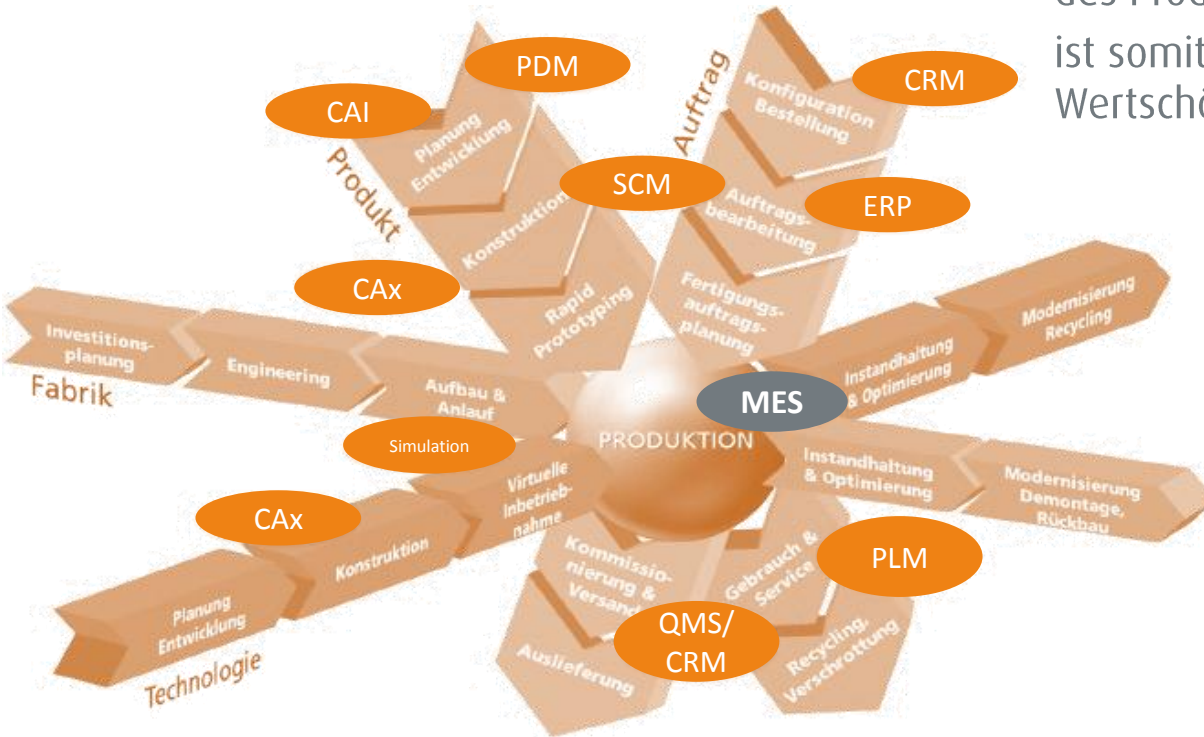
Industrie 4.0 mit MES



C.C.
5-P-141

Lebenszyklen in der industriellen Fertigung

Ein **MES** liefert Echtzeit-Informationen über den konkreten Produktionszeitpunkt und Zustand des Produkts und ist somit zentraler Bestandteil des Wertschöpfungsprozess



Lebenszyklen in der industriellen Fertigung



Produkt-Lebenszyklus,
Fabrik-Lebenszyklus,
Technologie-Lebenszyklus und
Geschäftsprozess

- 4 Dimensionen müssen nahtlos miteinander verknüpft werden
 - horizontale Integration (Echtzeitoptimierte Ad-Hoc-Wertschöpfungsnetzwerke),
 - vertikale Integration (Geschäftsprozesse und technische Prozesse)

„4.0 – Fähigkeit“ schon heute

- **MES** sind wichtige Schlüsselkomponenten in einer modernen Produktion – sozusagen die Informationsdrehscheibe
 - vertikale Kommunikation vom ERP zur Automatisierungsebene
 - horizontal Kommunikation zw. Fertigung, Logistik, Personal und Qualität

Kommunikation in Echtzeit ermöglicht intelligente Vernetzung von Werkstücken und führt zu Transparenz in der Produktion

Zentrale Grundlage für ein funktionsfähiges
Fertigungssystem nach Industrie 4.0 ist
die transparente Verfügbarkeit von
Echtzeitdaten.

„4.0 – Fähigkeit“ schon heute

- MES ermöglichen eine hohe Erfassungsdichte der Fertigung
- Zentralen Datenbank im MES liefert aussagekräftige Kennzahlen in Echtzeit
 - Grundlage für:
 - für Entscheidungen im Fertigungsprozess
 - Nutzung mobiler Endgeräte
 - Mobiler Zugriff auf Produktionsdaten

„4.0 – Fähigkeit“ schon heute

- MES ein erste Schritt zur Dezentralisierung
- Vertikale und horizontale Datendrehscheibe
- MES dient zum Abgleich der ERP Daten als ein kolaboratives Werkzeug zur granularen Feinplanung

„4.0 – Fähigkeit“ schon heute

- Kennzahlen in Echtzeit
- Automatisierte Aktionen | Kommunikation
- Mobility
- Die richtigen Informationen, zu richtigen Zeit am richtigen Ort
- Integrierte Datenlenkung

- Online-Fähigkeit

- Echtzeit erfasste und verarbeitete Daten aus der Produktion können zeitnah zur Entscheidungsfindung online zur Verfügung gestellt werden
- Offline-Fähigkeit

- Shopfloor Connectivity

- Standardisierte Maschinenanbindung zur Erfassung von Maschinendaten wie Zeitstempel, Zählerstände, der Maschinenstatus, Mengen und Prozesswerte

„4.0 – Fähigkeit“ Ansatzpunkte für MES

- **Management Support**

- Managementtaugliche Bereitstellung von aufbereitete Kennzahlen / Auswertungen zu wichtigen Parameter aus der Fertigung

- **Mobilität**

- Bereitstellung von Produktions- und Qualitätsdaten durch entsprechende MES-Anwendungen auf mobilen Endgeräten
(Z.B. Maschinenstörungen per SMS für eine intelligente Instandhaltung, Ausschussquoten als QS-Kennzahlen oder Informationen über den aktuellen Produktionsstand und die Verfügbarkeit von Ressourcen)
- Fähigkeit zur Abarbeitung von Instandhaltungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen bzw. Ableitung von Maßnahmen für die laufende Produktion

„4.0 – Fähigkeit“ Ansatzpunkte für MES

- MDE | DNC
- Parameter überwachen und bei Trends eskalieren
- Prozessdaten VS SPC
- Reagieren bevor Ausschuss entsteht

„4.0 – Fähigkeit“ Ansatzpunkte für MES

- Vorbeugende Instandhaltung
- Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen erhöhen
- Einflussgrößen: Maschinendaten, Umgebungsvariablen, etc. ...
- Selbstlernende Wissensbasis

FAZIT



Was es noch zu tun gibt

Kommunikation

Unified Shopfloor

Standardisierung

Connectivity

VDI 5600

MES

SOA

RFID

Industrie 4.0

Interoperabilität

Echtzeitdaten

Autonomie

Smart factory

CPS

Mobilität

Grenzen auflösen

- Global planen, lokal produzieren
- Synergien nutzen

Fähigkeiten erweitern

- Wissen omnipräsent machen
- Aus Fehlern lernen und vermeiden

Wissen teilen

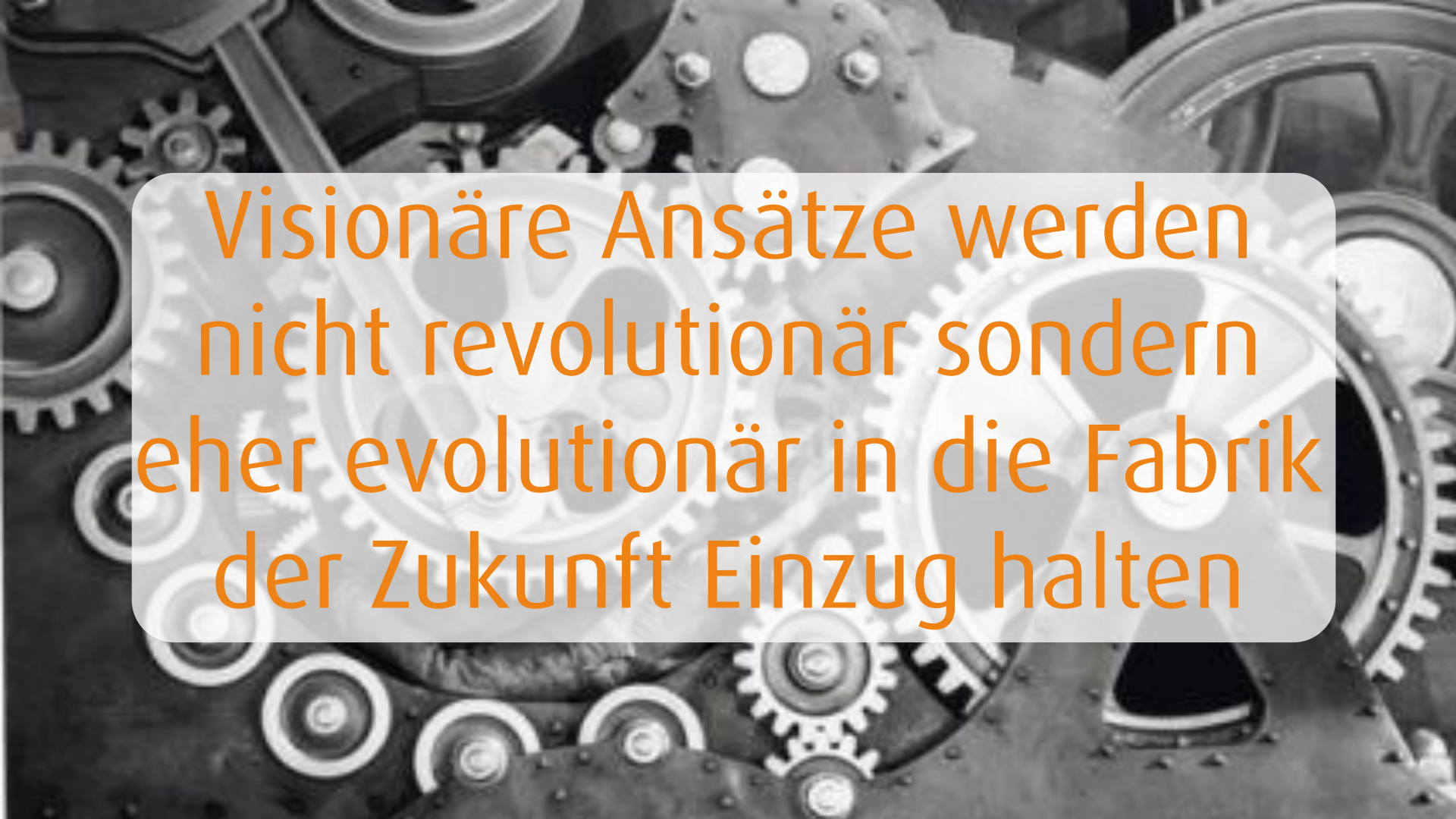
- Ausfälle bei Maschinen kompensieren
- Kapazitäten ausgleichen | Spitzen glätten
- Wege zum Ziel bekannt

Verschwendung vermeiden

- Transparenz über Betriebszustände und Produktstatus

Wissen tragen

- Historie und Ist Zustand
- Kommunikation mit Umfeld
- Wege zum Ziel bekannt



Visionäre Ansätze werden
nicht revolutionär sondern
eher evolutionär in die Fabrik
der Zukunft Einzug halten