



Automation & Industrie 4.0

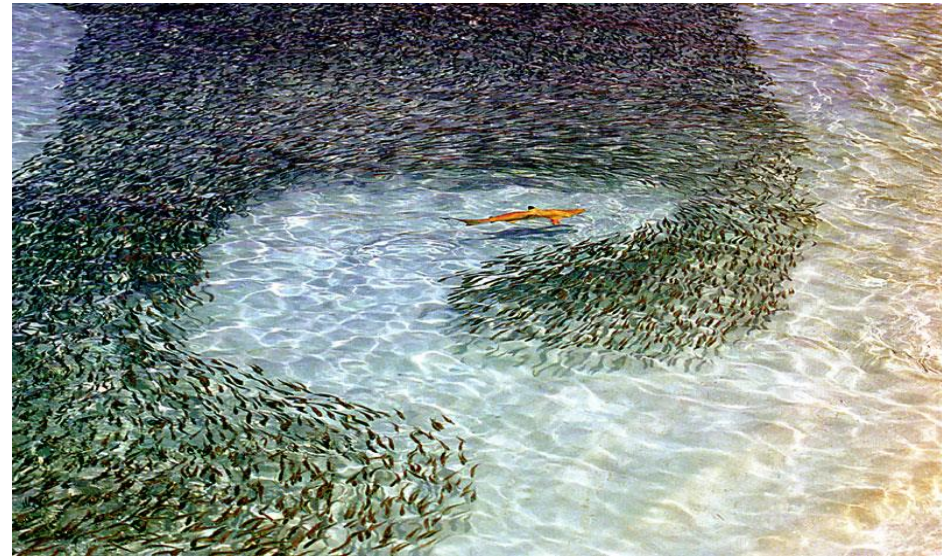
# Die Profis für Automatisierung und Informationstechnologie



- Knapp 30 Jahre Erfahrung
- national und international tätig
- mehr als 150 qualifizierte Mitarbeiter
- Umsatz von EUR 18 Millionen jährlich
- 6 Standorte in Deutschland
- Zertifizierung nach ISO 9001

# Vom Rudel zum Schwarm?

## Änderung in der Automatisierung durch INDUSTRIE 4.0



# Die Rudel



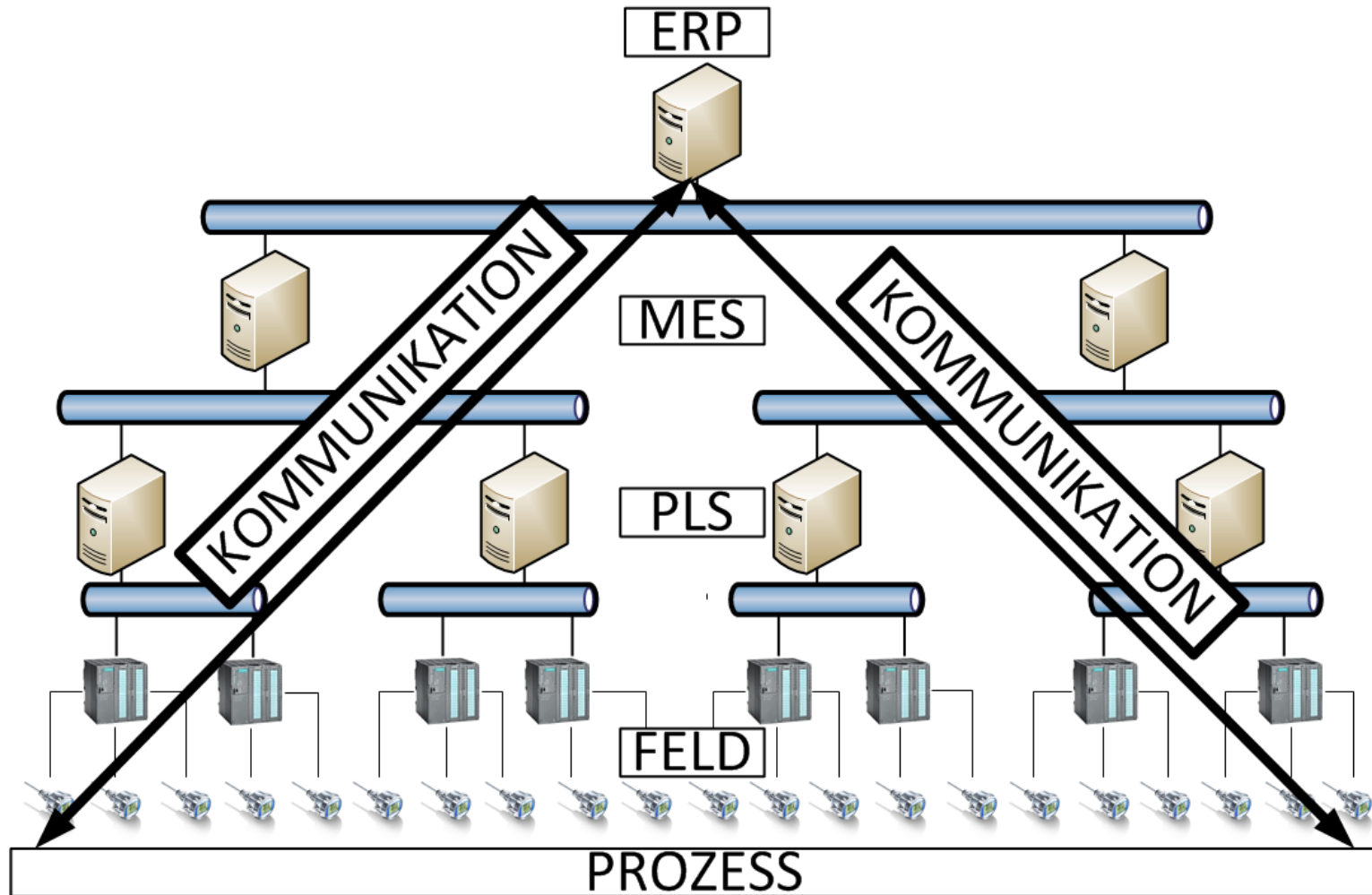
## Alpha-Tiere (ERP, MES, PLS)

das Tier, das in der Rangordnung eines Rudels die höchste Position einnimmt und bestimmt, was wie getan wird. Die Alpha-Tiere konkurrieren miteinander.

# Klassische Automatisierung

- Hierarchische Struktur
- Rechner als Hardware-Maschinen
- Hard- und Software als lokale Installation
- Prozessanlagen als ein System
- Klassische Prozessleitsysteme
- Hierarchische Kommunikation über meist individuelle Schnittstellen
- Engineering- / Programmieraufwand bei Änderung der Anlage

# Automatisierung mit „Alpha-Tieren“





# Klassische Automatisierung & on/off

## Funktionen

- Ressourcenmanagement
- Materialeinsatzplanung
- Auftragsplanung
- etc.

- Qualitätsmanagement
- Personaleinsatzplanung
- Materialmanagement
- Leistungsanalyse
- etc.

- Prozessvisualisierung
- Alarmmanagement
- Anlagensteuerung
- Fernwirktechnik
- etc.

**Feldebene  
Aktorik / Sensorik**

## Systeme

- SAP
- Oracle
- etc.

- SIMATIC IT
- WERUM PAS X
- InfoCarrier®
- etc.

- SIMATIC PCS7
- WinCC (OA)
- Wonderware
- Delta V
- etc.

on/off group



# INDUSTRIE 4.0

Von Industrie 1.0 bis 4.0 – Industrie im Wandel der Zeit

- |               |   |
|---------------|---|
| Industrie 1.0 | Entwicklung der Industrie<br>Start der industriellen Massenproduktion um 1800<br>Primärenergie waren Wasser und Dampf   |
| Industrie 2.0 | Einführung der Elektrizität als Antriebskraft, Beginn der Fließbandarbeit, Anfang 19. Jahrhundert   |
| Industrie 3.0 | Einführung der ersten Großrechneranlagen im Produktionsumfeld großer Unternehmen ab ca. 1940<br>ab ca. 1970 Integration des Personalcomputers in Industrie, Büro und Haushalt |



# INDUSTRIE 4.0

Von Industrie 1.0 bis 4.0 – Industrie im Wandel der Zeit

Industrie 4.0      Ende des 20. Jahrhunderts hat nun die 4. industrielle Revolution begonnen.

Im Gegensatz zu den vorhergegangenen Entwicklungen kann man diese Entwicklungsstufe nicht mehr konkret an neuen Technologien festmachen. Man besitzt aber, im Zusammenhang mit den neuen Technologien, die unter Industrie 4.0 genannt werden, Möglichkeiten die Produktions- und Arbeitswelt neu zu gestalten und damit veränderten Anforderungen national und global gerecht zu werden.

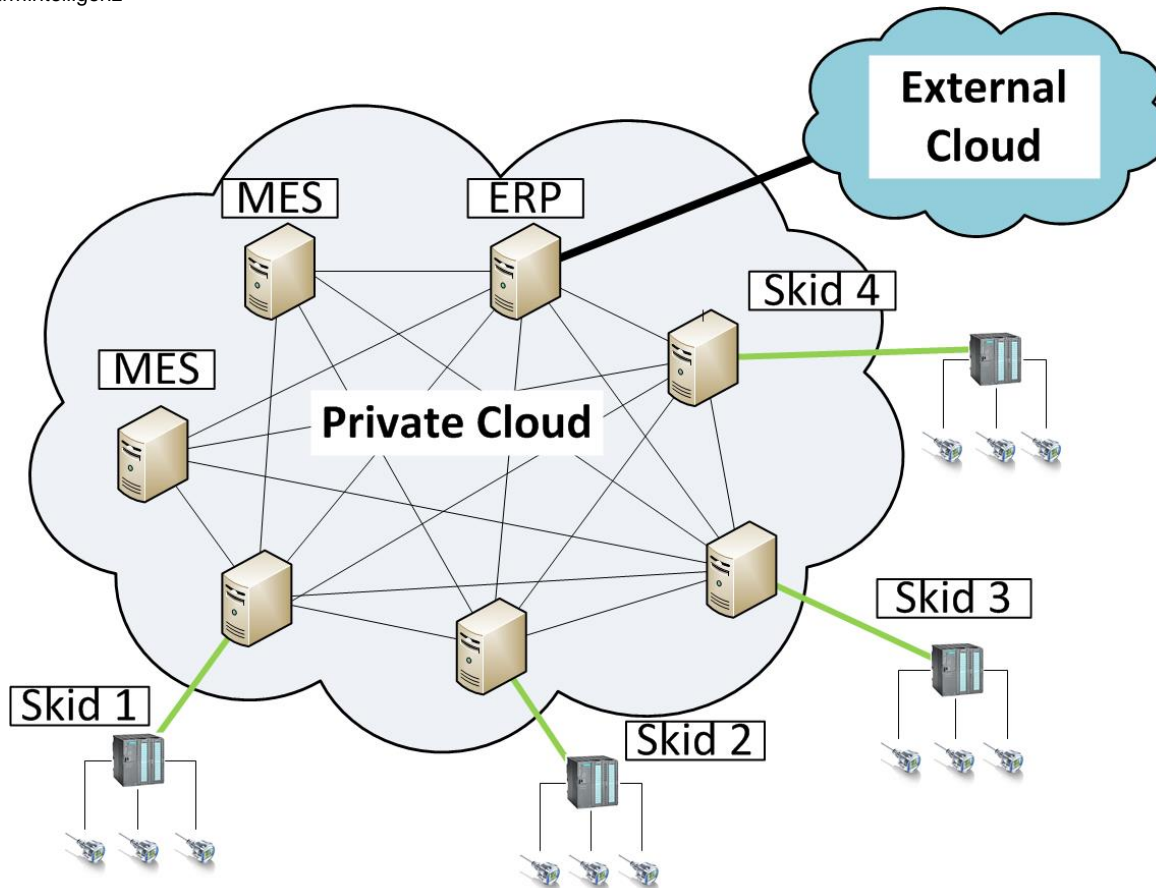
# Der Schwarm



# Automatisierung im „Netzwerk“

„Es ist die Summe der einzelnen Individuen, die erst aus der einzelnen Hilflosigkeit eine schnell reagierende und effizient arbeitende Gruppe macht.“

Schwarmintelligenz



# Automatisierung im „Netzwerk“

- Dezentrale Struktur
- Rechner als virtuelle Maschinen
- Hard- und Software als private Cloud
- Prozessanlagen als Super-Skids
- Verteilte Prozessleitintelligenz
- Dezentrale Kommunikation über standardisierte Schnittstellen (OPC UA, XML, MTP...)
- Automatisches Erkennen neuer Maschinen im Netzwerk (Typ, Funktionen, Parameter) = Plug & Play



# Dezentrale Intelligenz und Kommunikation → Zukunftsvision

- Produktionseinheiten melden sich mit dem was sie können und fordern Eingangsinformationen und Materialien an
- Zusätzlich melden sie Ausgangsinformationen und Materialien, die abgenommen werden müssen
- Die Produktionseinheiten verhandeln untereinander die Informations- und Materialflüsse
- Die Informationen sind mit den Produkten verknüpft und wandern mit diesen durch die Produktion

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

on/off group  
Niels-Bohr-Str. 6  
31515 Wunstorf  
info@onoff-group.de  
www.onoff-group.de