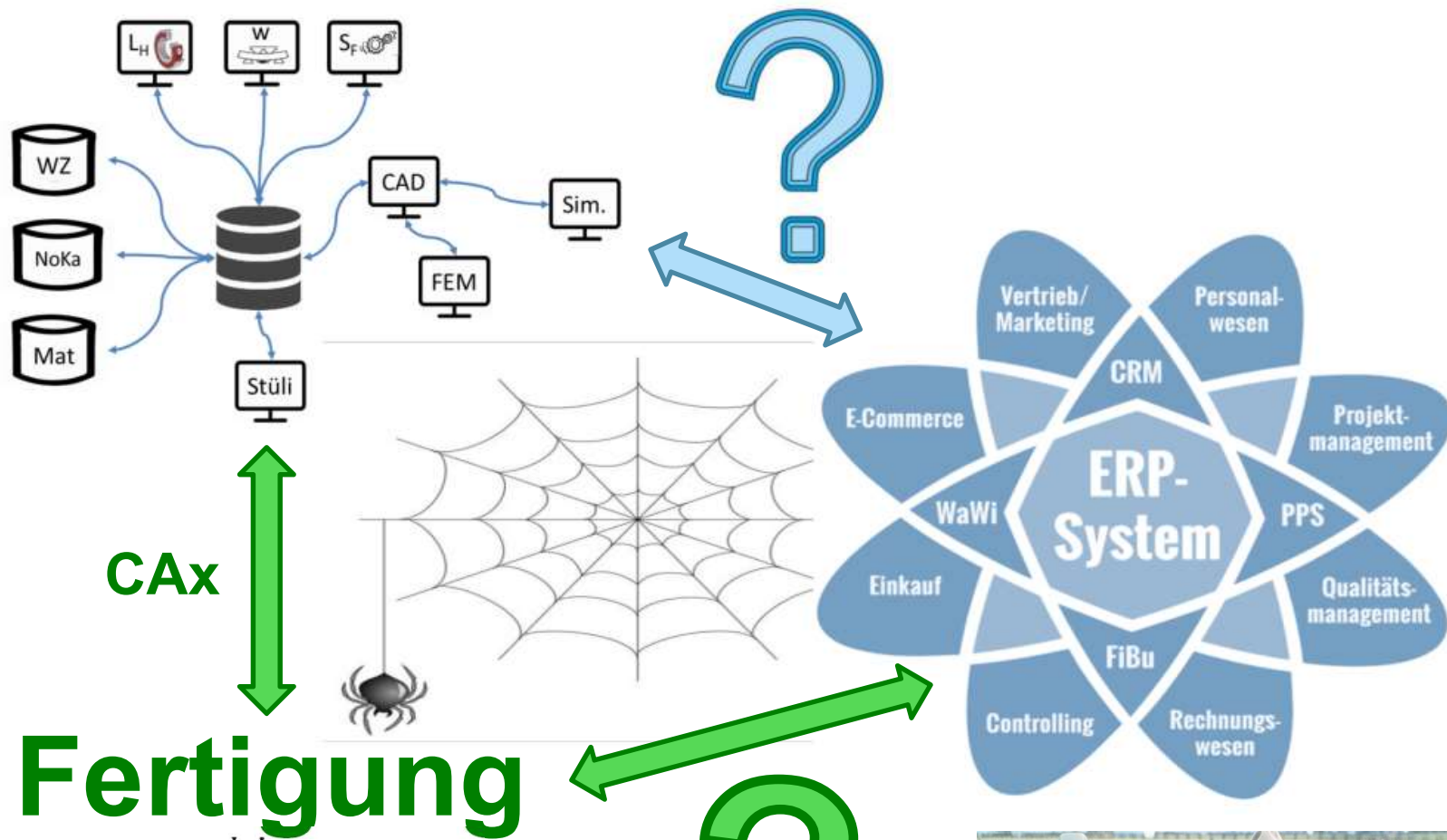




6. Forum I4.0 – Einfluss der Digitalisierung auf die Produktivität

# **Workshop 2: Durchgehende Vernetzung in der Fertigung**

Moderation: Prof. Dr. Michael Bühren



**Fertigung**

**CAx**



**CIM wie in den 80ern!?**



# CIM vor 30 Jahren

Was ging schief beim Computer-Integrated Manufacturing?

- totale, statische und fehlerintolerante Automation
- die Menschen und die Organisation geraten aus dem Blick
- siehe Toyota:  
Kaizen (Menschen!) und Automation (Roboter!)

# „I4.0“ – Was ist heute anders?

... die eigentliche Revolution hat das Internet gebracht



+ preisgünstige Hardware

+ neue Informationstechnologien

  <https://i40.de>

 **OPC UA** („Web Services für Maschinen“)

# OPC Unified Architecture

Internationaler Standard IEC 62541

Open Platform Communications



ca. 450 OPC Mitgliedsfirmen,  
(ca. 100 aus D, A & CH)

**Frühjahr 2018:**

Verein Deutscher

Werkzeugmaschinenfabriken e.V.

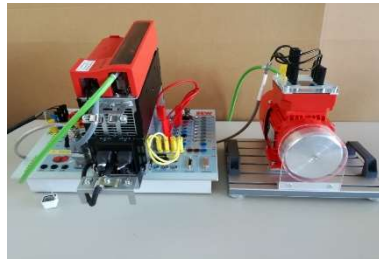


**bestätigt OPC UA als I4.0-Basistechnologie**

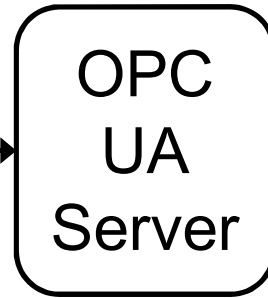
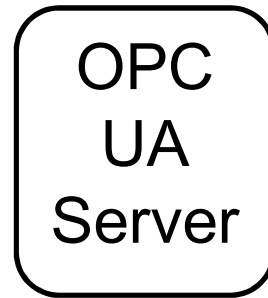
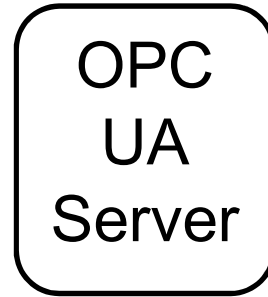
Standard UA Server



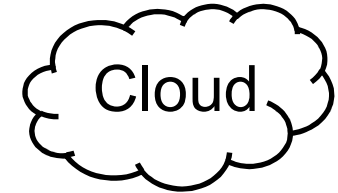
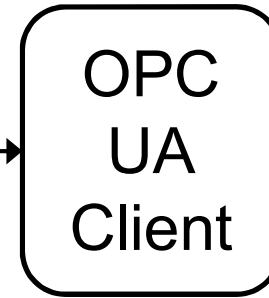
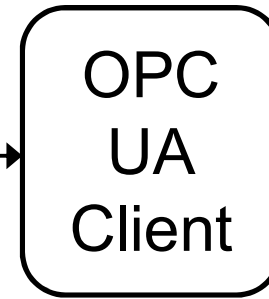
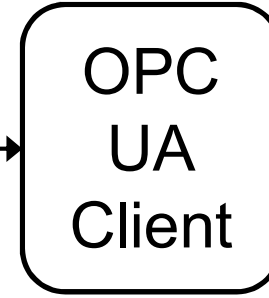
Embedded System,  
Sensor/Actuator



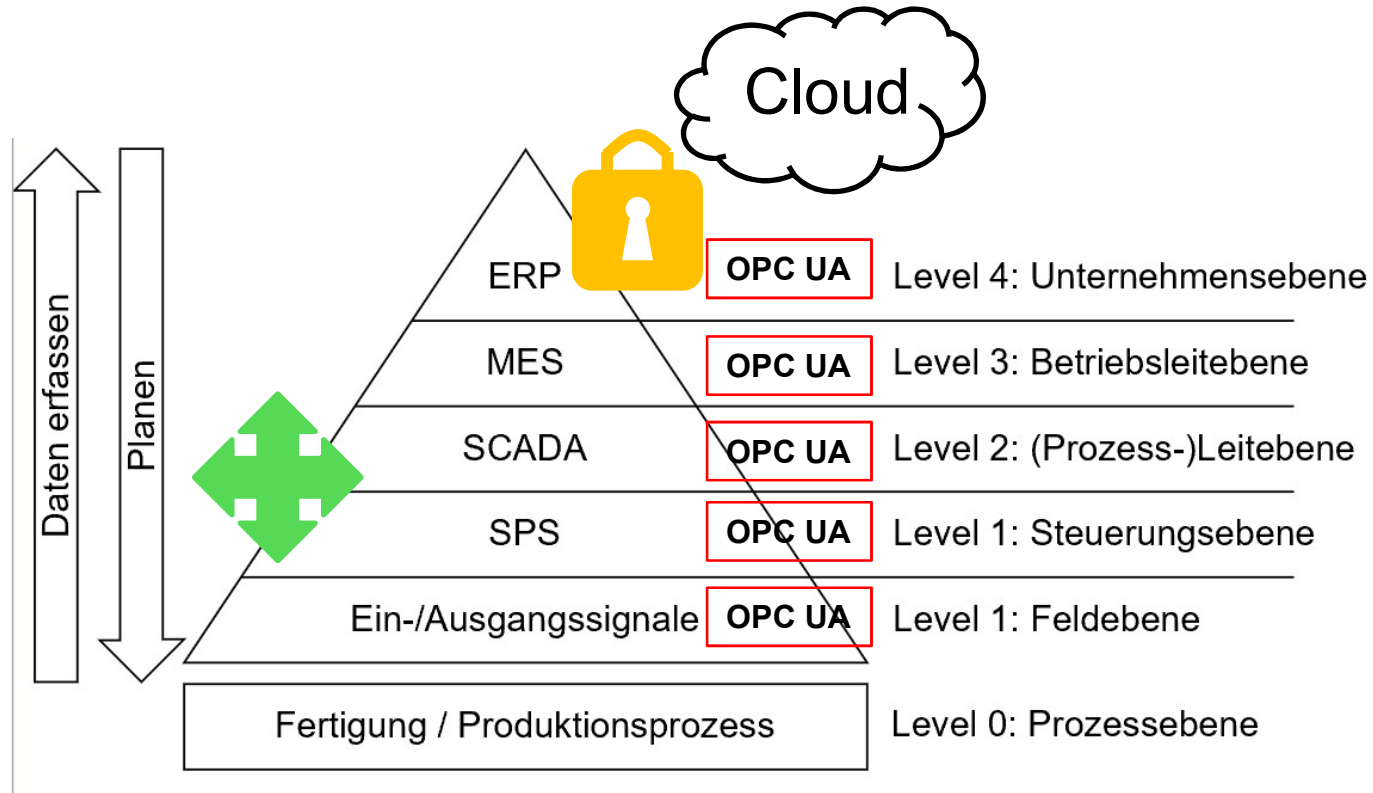
Anlage/Maschine



# OPC UA



IO

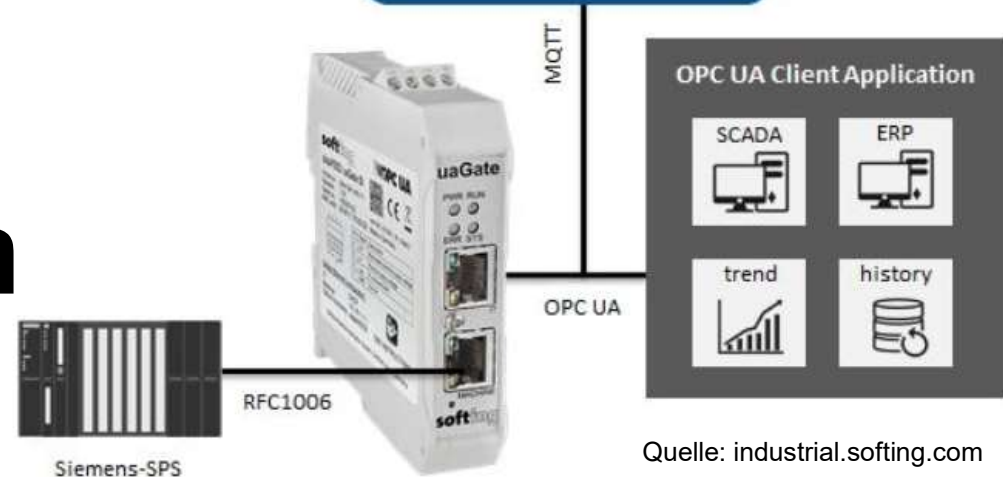


➔ vertikale & horizontale Vernetzung verlangt **standardisierte Kommunikation!**

- **Security integriert**, nach aktuellem Stand der Technik!



# Beispiel-Komponenten



Quelle: industrial.softing.com



# Arbeitsphase



## 3-2-1-Kartenabfrage

### *Kartenrückseite*

3. Ich heiße ....., von der Firma .....

### *Kartenvorderseite*

2. Unser Geschäft ist .....

1. Wenn wir die Vernetzung in den nächsten zwei Jahren vorantreiben, können wir .....