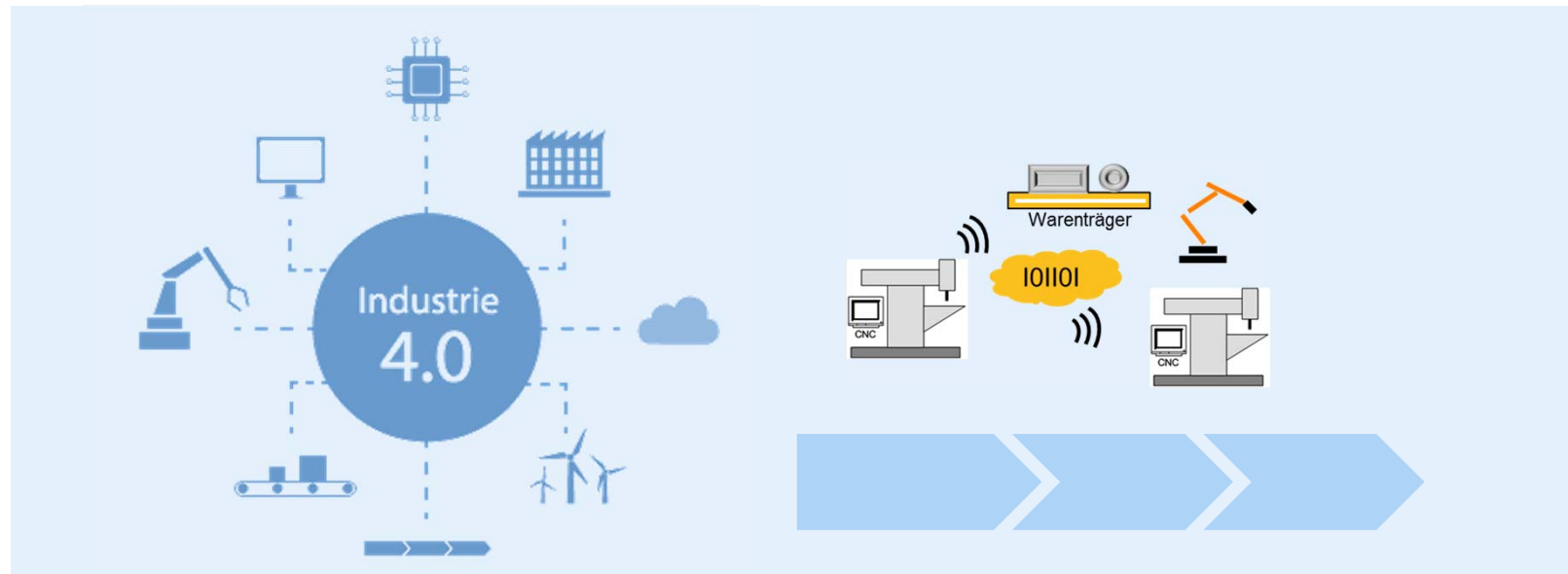


Automatisierungsprojekte unter Industrie 4.0

Die FHNW als Partner für KMU



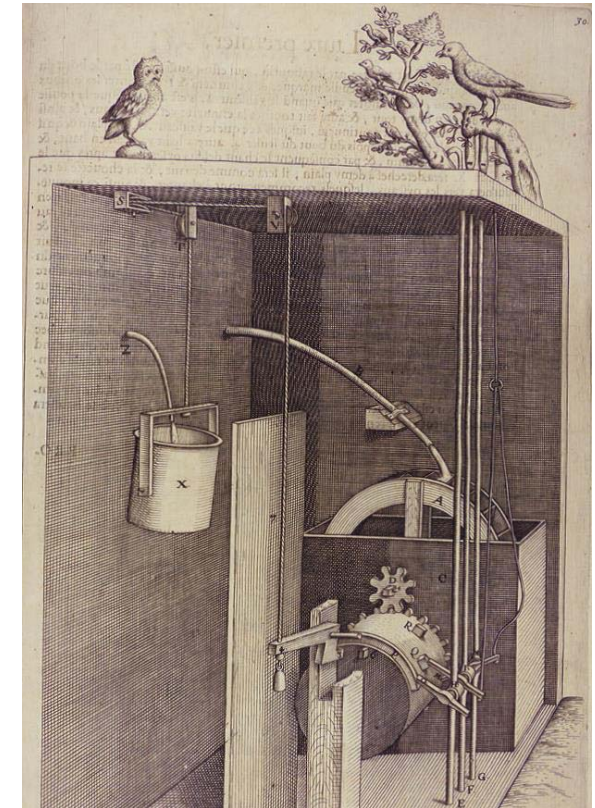
Geschichte der Automatisierung

Magische Maschinen im 17. Jahrhundert

- Das raffinierte Bücherleserad des Militäringenieurs Ramelli in der Renaissance,
- «Automatischer Bratenwender» im Barock, der sich beim Aufsteigen heisser Luft zu drehen beginnt
- Das durch Wasser angetriebene Liftsystem des Eiffelturms Ende des 19. Jahrhunderts.

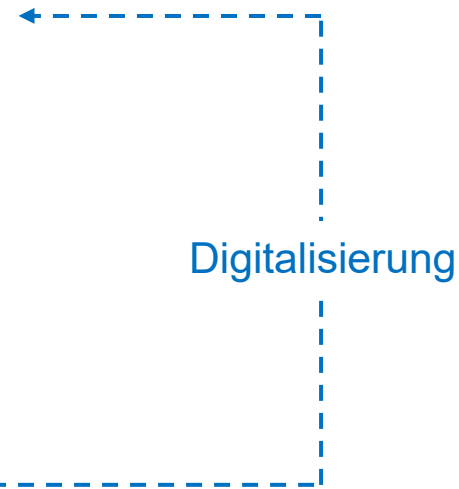


**Automatisierung ist so alt
wie die Menschheit**



Geschichte der Automatisierung

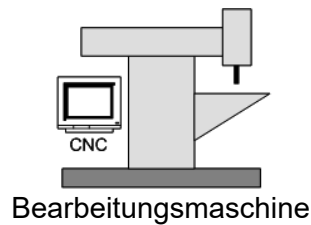
- 1958 Transistoren in der Steuerungstechnik
- 1963 Prozessrechner als Allrounder (Siemens)
- 1969 Speicherprogrammierbare Steuerungen
- 1975 Dezentrale Prozessleitsysteme
- 1984 Offene Kommunikation über alle Ebenen
- 1996 Vollintegrierte Automation - CIM
- 2012 Industrie 4.0 – Digitalisierung!



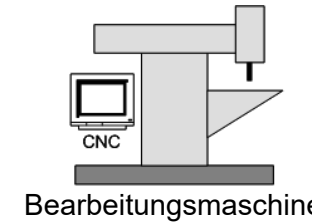
Formen der Automatisierung



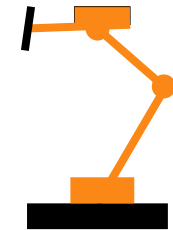
Handarbeit



Halbautomat



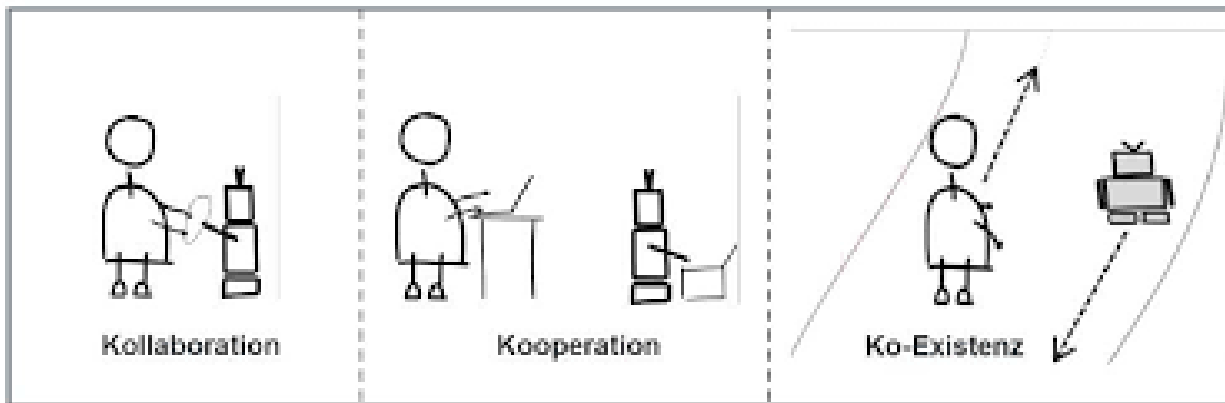
Automat



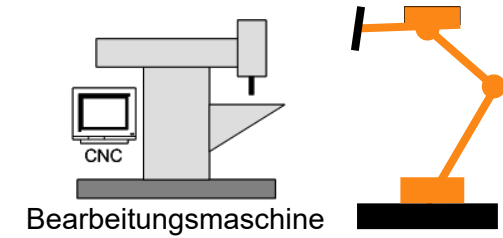
Automatisierung nennt man alle Massnahmen zur völlig oder teilweisen selbstständigen Ablauf von Prozessen, die nach einem vorher erstellten Programm ohne eingreifen des Menschen selbständig gesteuert werden.

Weck / Brecher; Automatisierung von Maschinen 2006

Rolle der Robotik in Automatisierung

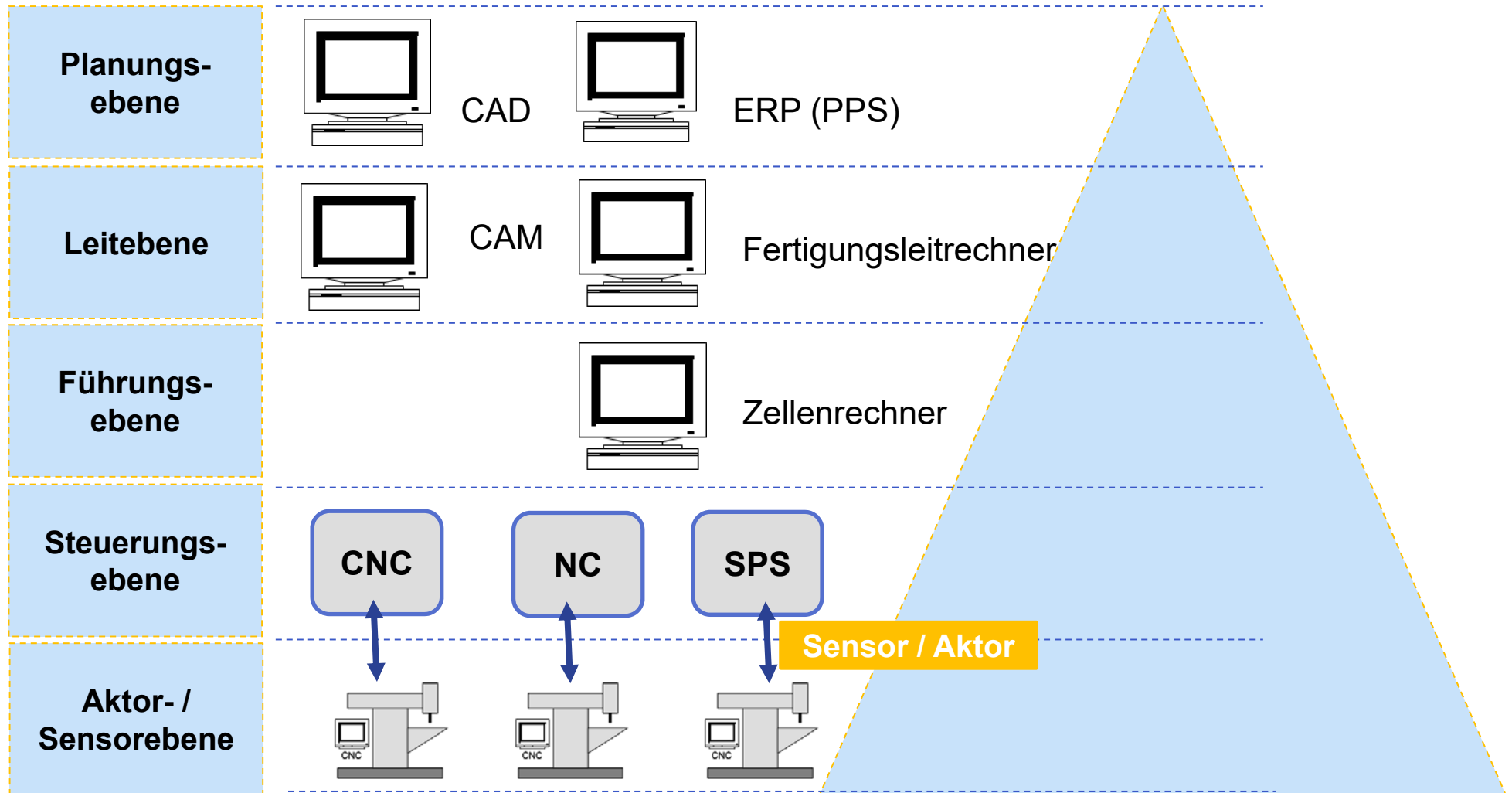


Interaktionsformen Mensch - Roboter

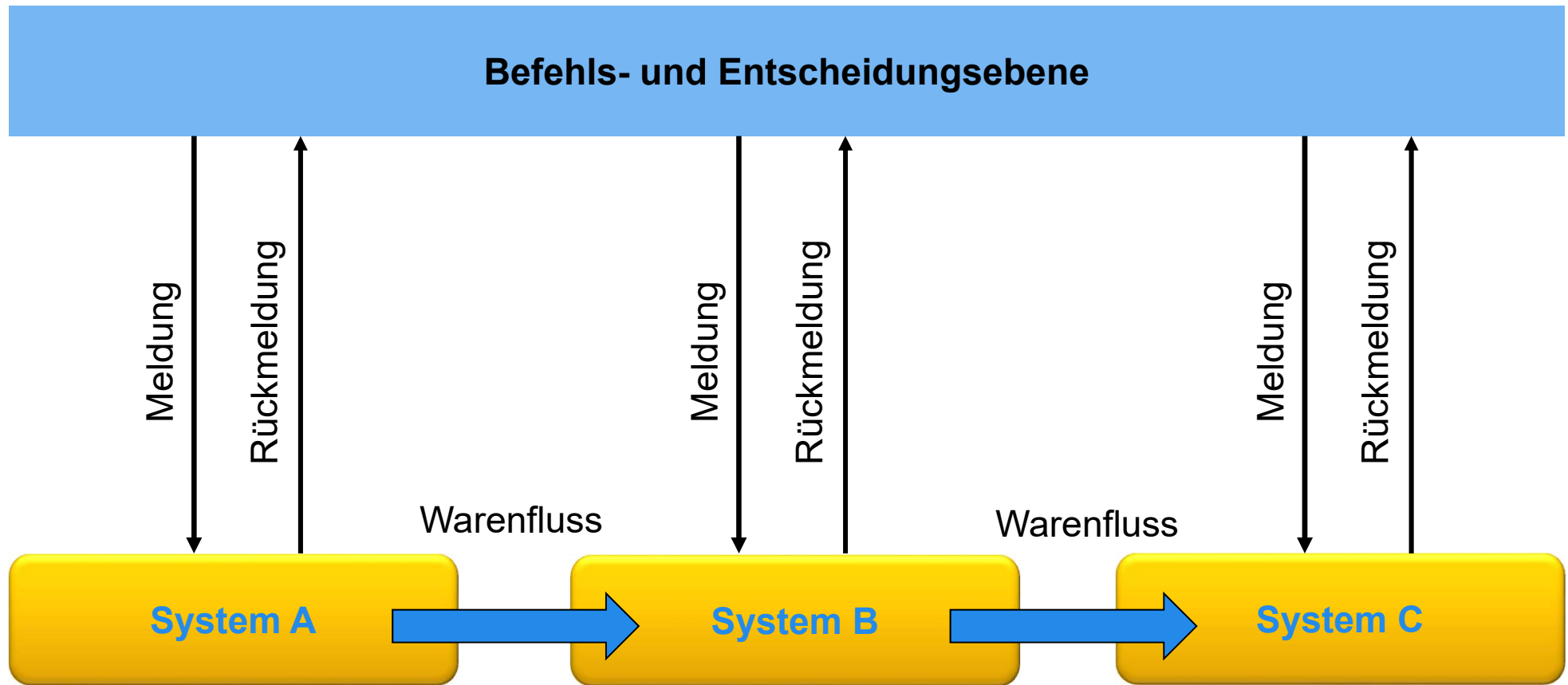


Automat

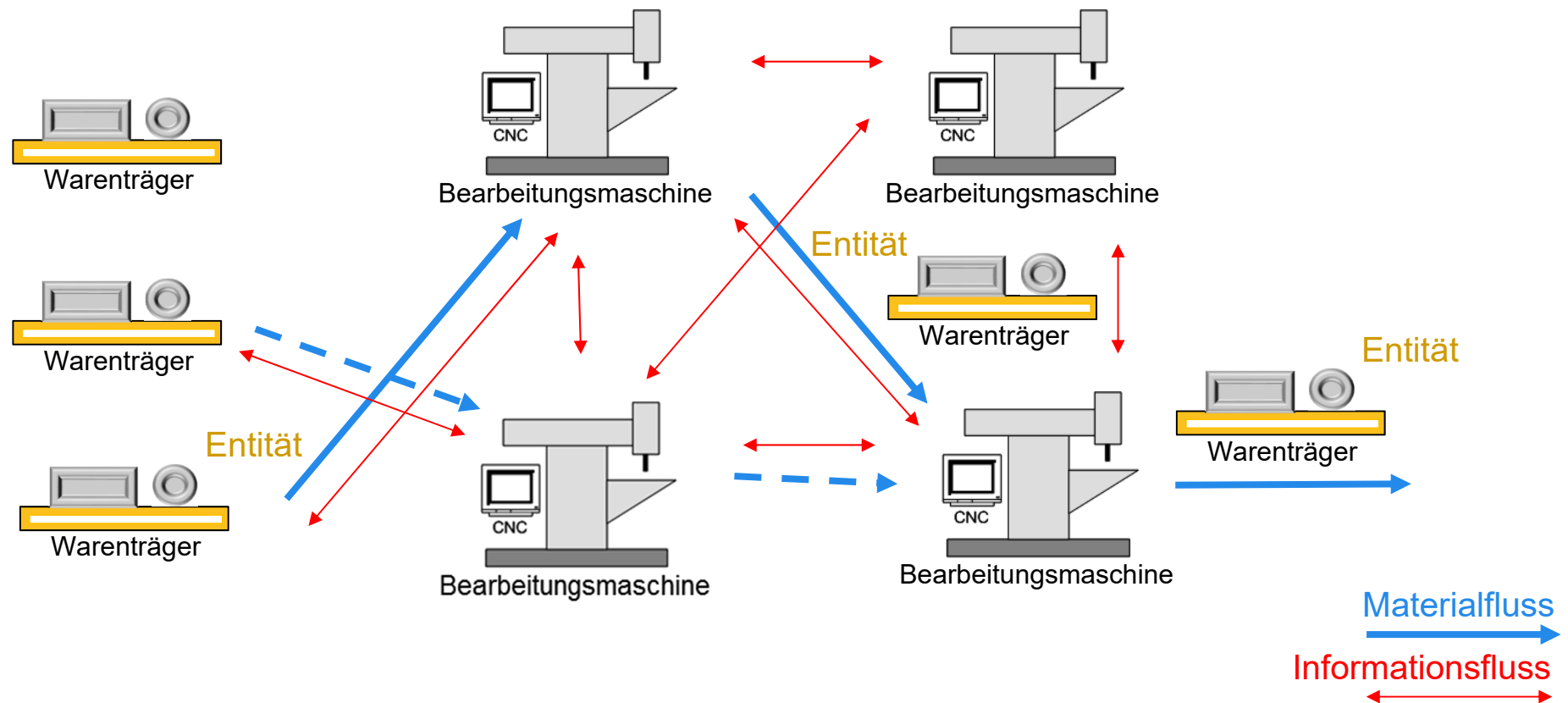
Aufbau klassischer Automatisierungen



Die Grundidee hinter der Digitalisierung



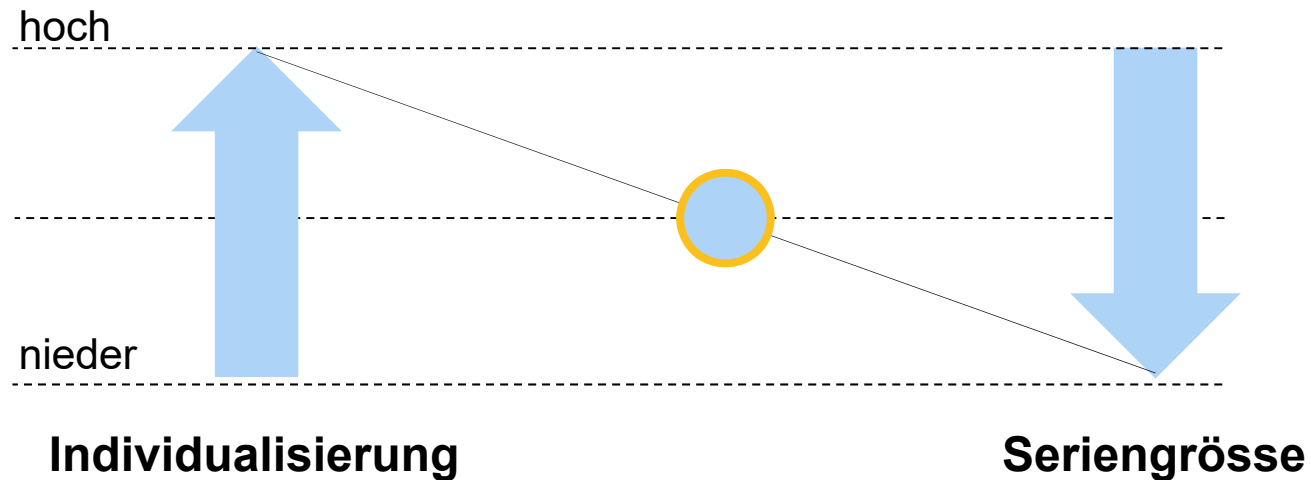
Die Grundidee hinter der Digitalisierung



Als Entität (auch Informationsobjekt genannt, englisch entity) wird in der Datenmodellierung ein eindeutig zu bestimmendes Objekt bezeichnet, über das Informationen gespeichert oder verarbeitet werden sollen. Das Objekt kann materiell oder immateriell, konkret oder abstrakt sein. Beispiele: Ein Fahrzeug, ein Konto, eine Person, ein Zustand [3]

[3] Wikipedia 06-2016

Digitalisierung ermöglicht neue Ansätze in der Automation

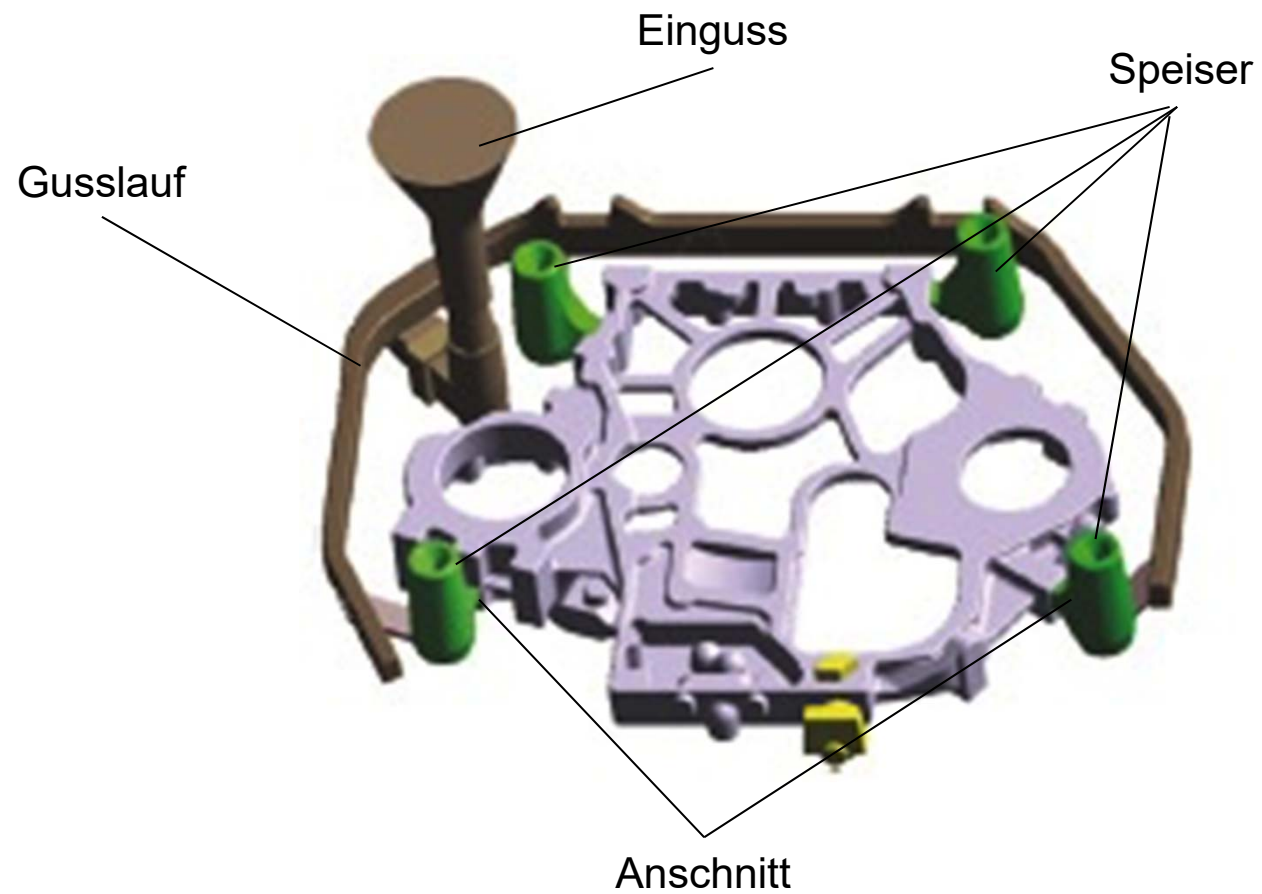


Veränderte
Randbedingungen

*Zudem ist der **Preisdruck** anhaltend enorm hoch. Die **Schweizer Gussindustrie** investiert daher bereits wieder in neue Anlagen für den Modellbau und für die Anfertigung von **komplexen Spezial-Gussteilen** und treibt gleichzeitig **mit Hochdruck Automatisierungsprozesse** voran, um noch kosteneffizienter produzieren zu können.*

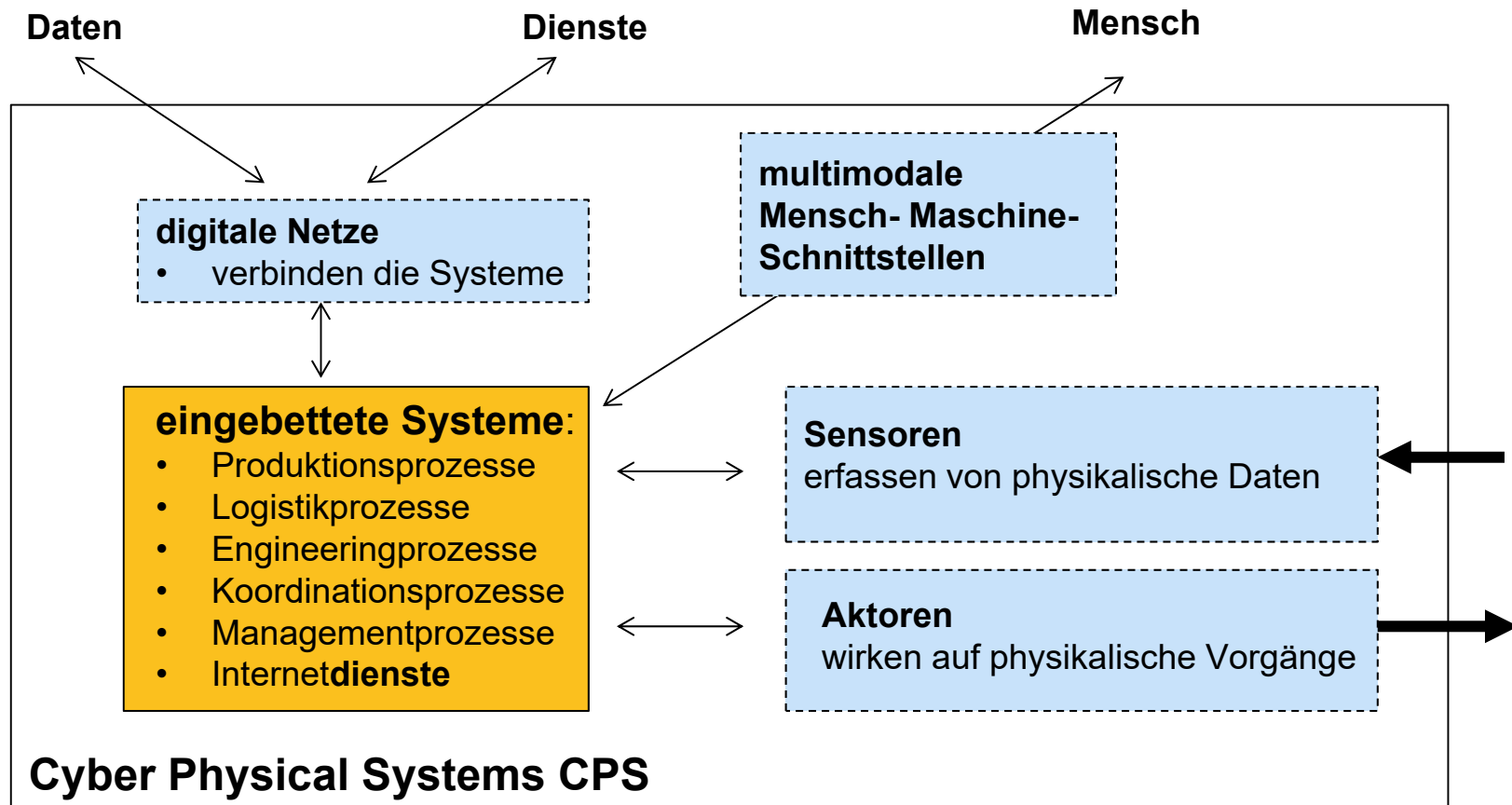
Automationslösung für Losgrösse 1 in Giessereien

Anwendungsbeispiel eines CPS in der Giessereiindustrie



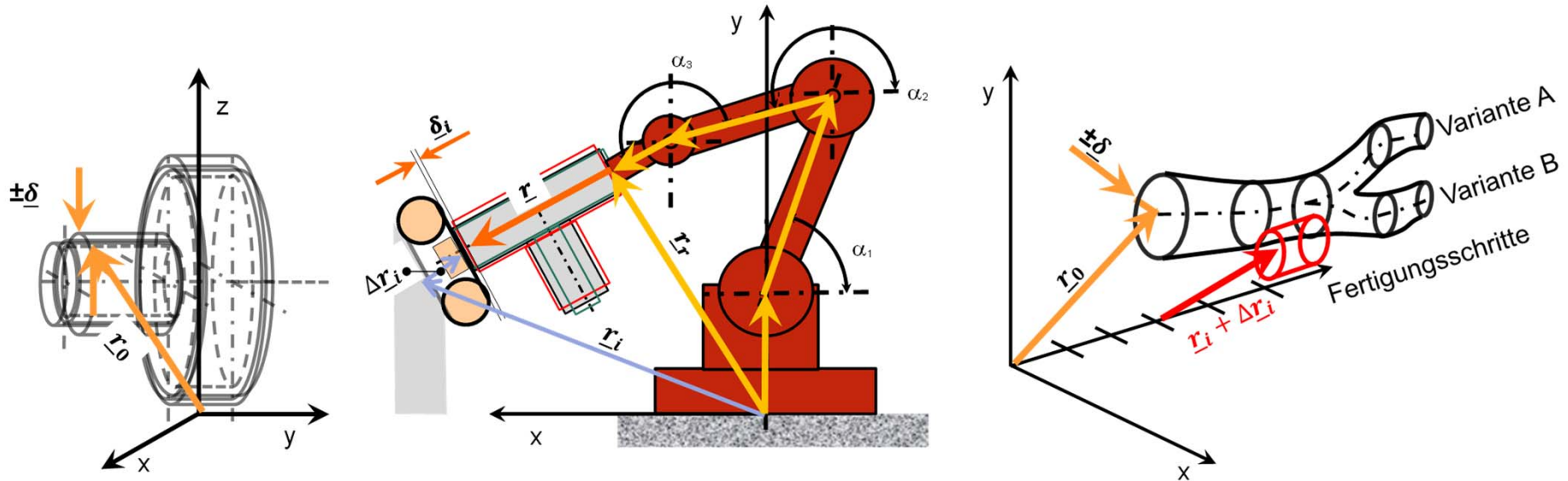
Quelle Datenmodell MAGMASOFT 2016

Cyber Physisches System CPS



Cyber Physisches System CPS

Anwendungsbeispiel eines CPS in der Giessereiindustrie



- Losgröße 1: die Daten eines 3D Druckers werden als Datenbasis für das CPS verwendet
- das CPS erzeugt auf Basis der geometrischen Bauteildaten und der Gussforminformationen automatisch einen Fertigungsplan
- wesentliche Prozessschritte sind: Sägen, Schleifen, Sandstrahlen
- sämtliche Fertigungsschritte sind roboterbasiert
- Roboterkinematik (weggesteuerte Fertigungsprozesse!) aufgrund der geometrischen Bauteildefinition berechnen, Vorwärts- & Rückwärtstransformation => automatisierte Bahnplanung

Zusammenarbeitsformen mit der FHNW

Studierendenarbeiten

- Projektarbeiten
- Bachelorthesen
- Masterthesen

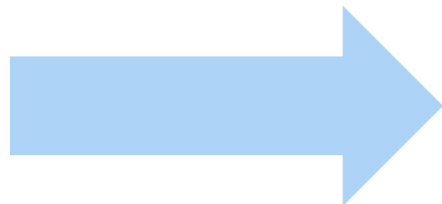
aF&E Projekte

- Beratung
- Vermittlung
- Fördermittel

Dienstleistung

- technischen
- wirtschaftlichen
- prozessorientierten

Fragestellungen



*Individuelle Beratung für Ihre Aufgabenstellung
übernimmt gerne der Technologietransfer der FHNW
→ www.fitt.ch*

..und nun kommen Sie zum Zug

Was sind in Ihrem Unternehmen Herausforderungen die Sie gerne automatisieren würden?

Nutzen Sie die Möglichkeiten der Fachhochschule Nordwestschweiz!



Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Technik
Leiter Technologietransfer FITT
Markus C. Krack
Klosterzelgstrasse 2
CH 5210 Windisch
+41 56 202 78 79
markus.krack@fhnw.ch
www.fitt.ch