

Industrie 4.0

- nur ein Schlagwort oder eine echte industrielle Revolution?



Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Technik
Markus C. Krack
Klosterzelgstrasse 2
CH - 5210 Windisch
markus.krack@fhnw.ch

Insertion Suisse
Arbeitsintegration Schweiz
Inserimento Svizzera
Arbeitsmarkt 4.0
19. Juni Bern

Was ist Digital?

Digital¹ = (Lateinisch) Finger
= (Technik) in Ziffern dargestellt
in Ziffern dargestellte Informationen



[1] Duden 03-2017

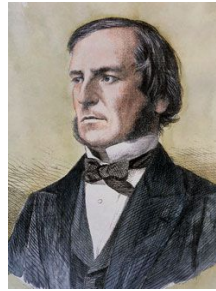
Woher kommen die Grundlagen?



Gottfried Wilhelm Leibniz

1679

Erfindung des binären Zahlensystems

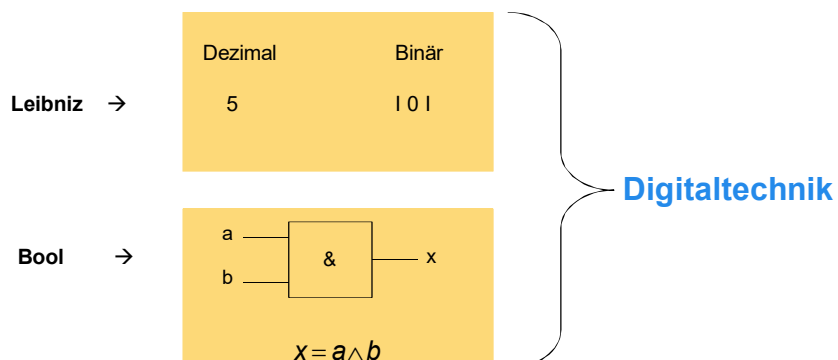


George Boole

um 1850

Erfindung der booleschen Algebra

Woher kommen die Grundlagen?



Digitaltechnik im Alltag



Commodore SR36 von 1974



IBM Personal Computer, Baujahr 1981

Bildquelle Wikipedia 2017

www.fitt.ch - Markus C. Krack

15.06.2017

5

Die 4. Industrielle Revolution!

Revolution: Eine **Revolution** ist ein grundlegender und nachhaltiger struktureller Wandel eines oder mehrerer Systeme, der meist abrupt oder in relativ kurzer Zeit erfolgt. Er kann friedlich oder gewaltsam vor sich gehen.....

[Wikipedia 2016]

 Digitising European Industry

 **INDUSTRIE 2025**
INDUSTRIA INDUSTRY
Industrie 2025

 Usine du futur

 Industrie 4.0

 **POWERING smart industry**
Smart Industry


 Advanced Manufacturing

 **IV** Industrial Value Chain Initiative
つながる!ものづくり

 Produktion der Zukunft

Industrial Value Chain Initiative

 **Piano Nazionale Industria 4.0**

 **industrial internet[®] CONSORTIUM**
Industrial Internet Consortium
(AT&T, Cisco, GE, IBM and Intel)

Connected Enterprise

www.fitt.ch - Markus C. Krack

15.06.2017

6

Die 4. Industrielle Revolution?

Evolution: Evolution (von lateinisch evolvere „entwickeln“) ist die allmähliche Veränderung der vererbaren Merkmale einer Population von Lebewesen von Generation zu Generation...

[Wikipedia 2016]

Digitising European Industry

INDUSTRIE 2025
Usine du futur
Industrie 4.0
Advanced Manufacturing
Produktion der Zukunft
Industrial Value Chain Initiative
Smart Industry
Piano Nazionale Industria 4.0
Industrial Internet Consortium
Connected Enterprise
 (AT&T, Cisco, GE, IBM and Intel)

Wo soll uns die Digitalisierung helfen?

31 Motoren

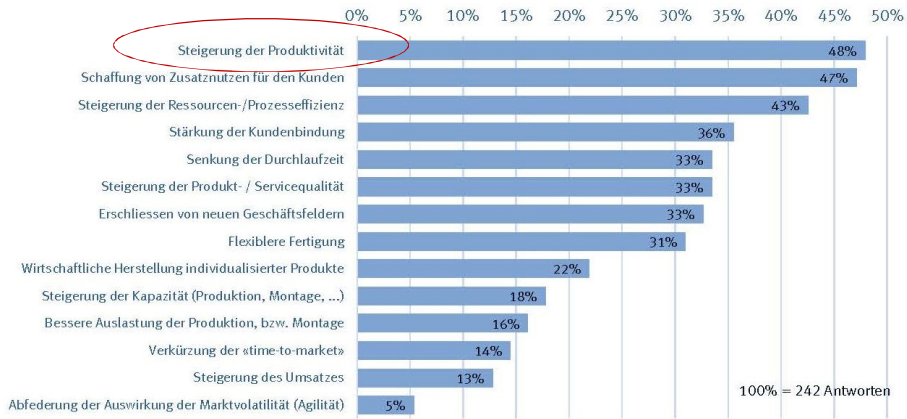
Auslöser

Unterstützt

- erhöht die Produktivität, Flexibilität und Agilität
- Innovationstreiber
- unterstützt eine ressourcenschonende Fertigung

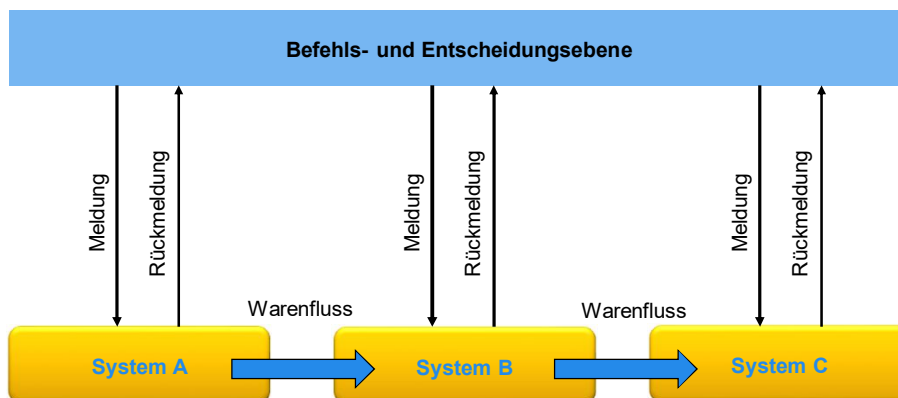
Schweizer MEM Industrie 2017

Nutzen aus Sicht der KMU

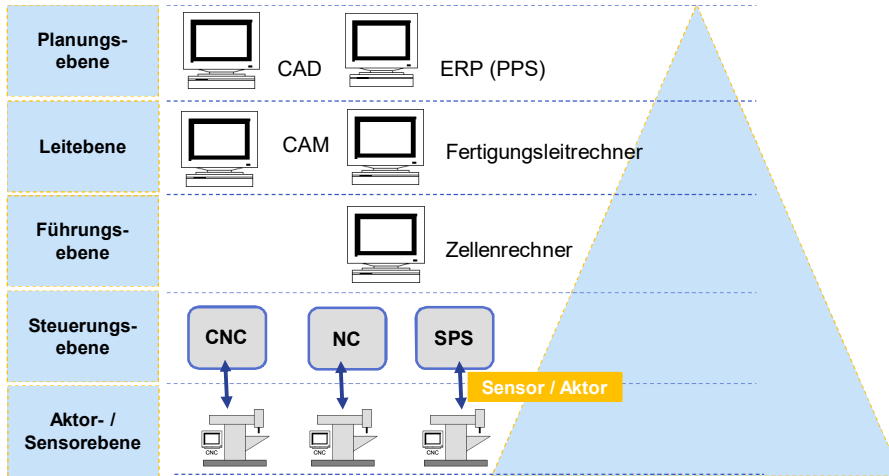


Quelle: Umfrage bei der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie, SWISSMEM 2017

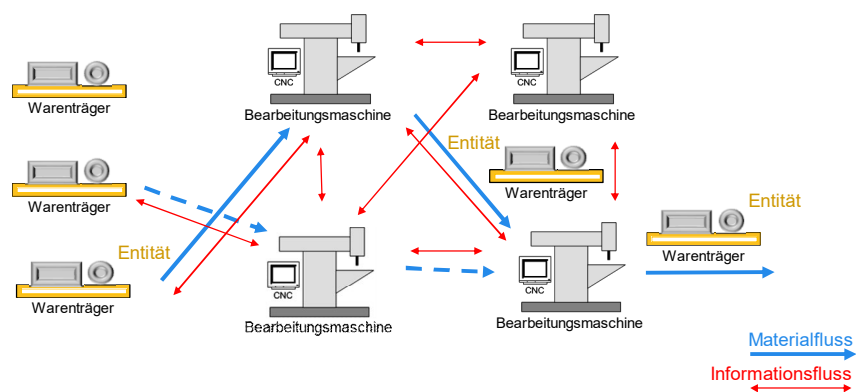
Die Grundidee hinter der Digitalisierung



Die Grundidee hinter der Digitalisierung

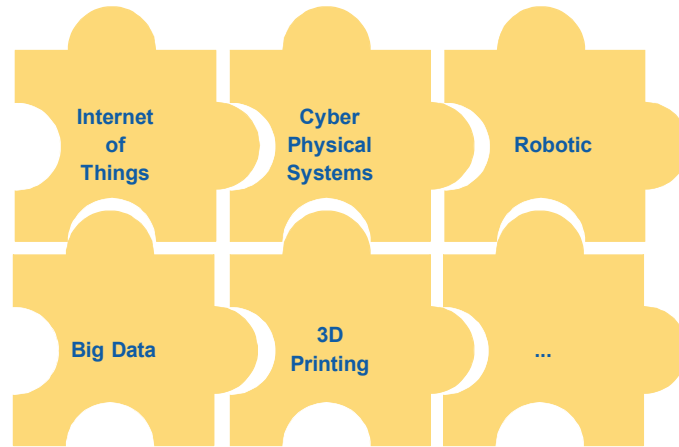


Die Grundidee hinter der Digitalisierung

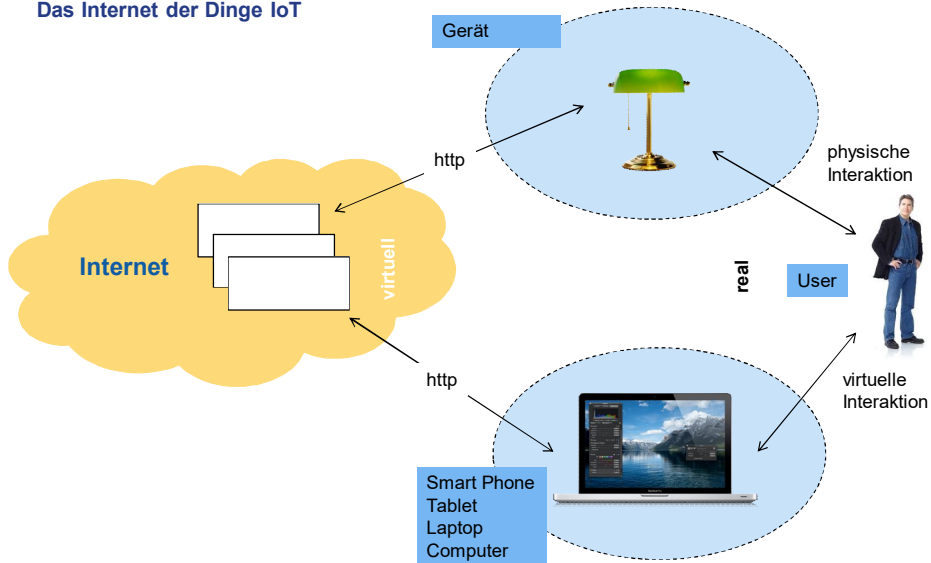


Als Entität (auch Informationsobjekt genannt, englisch entity) wird in der Datenmodellierung ein eindeutig zu bestimmendes Objekt bezeichnet, über das Informationen gespeichert oder verarbeitet werden sollen. Das Objekt kann materiell oder immateriell, konkret oder abstrakt sein. Beispiele: Ein Fahrzeug, ein Konto, eine Person, ein Zustand [3]
[3] Wikipedia 06-2016

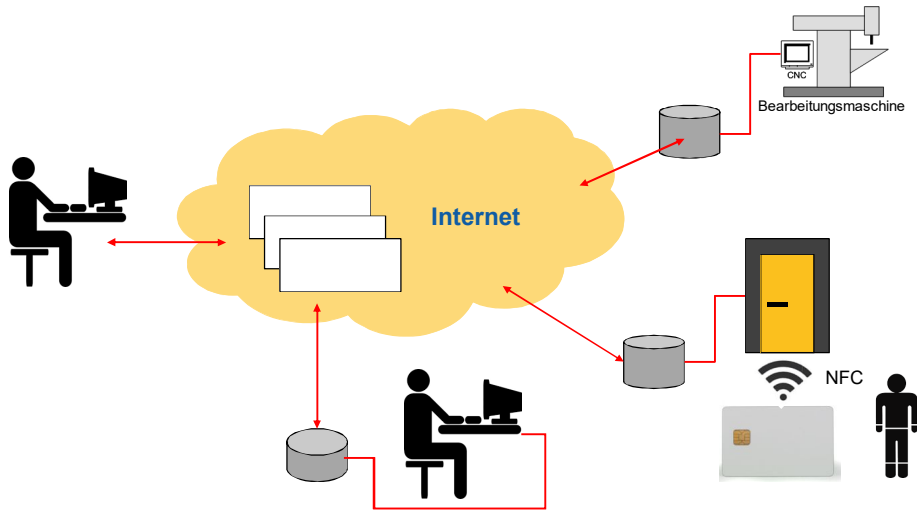
Elemente der digitalen Produktion



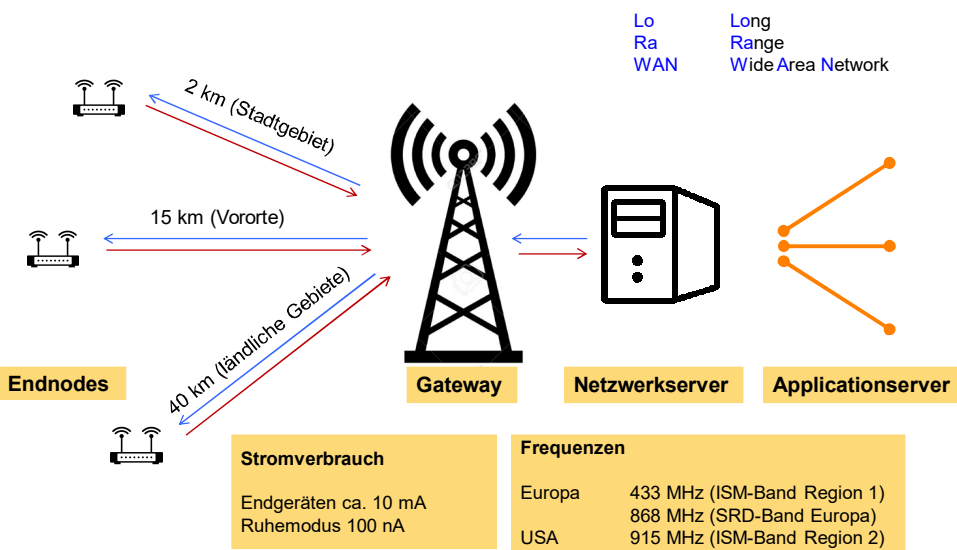
Das Internet der Dinge IoT



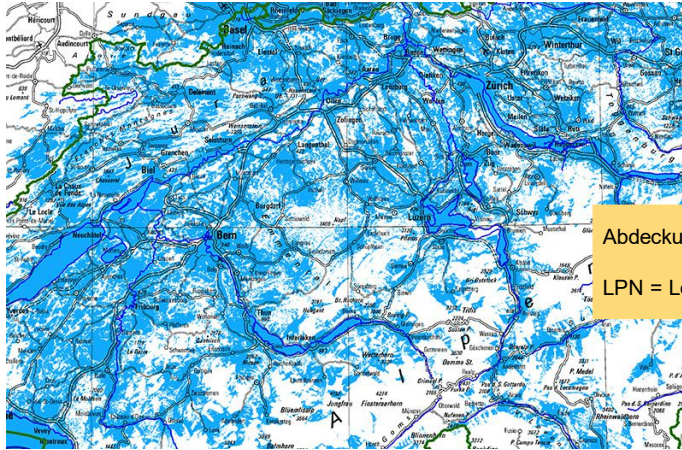
Das Internet der Dinge IoT



Das Internet der Dinge IoT – LoRaWAN



Das Internet der Dinge IoT

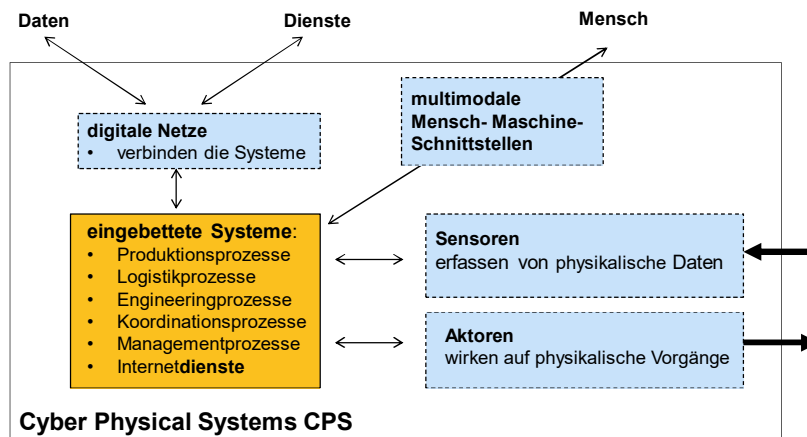


Abdeckung LPN Swisscom

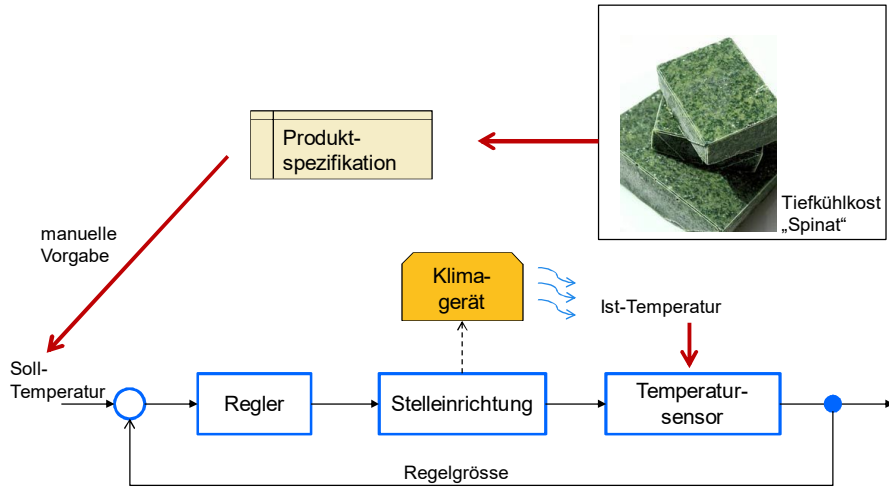
LPN = Low Power Network

Quelle: <http://lpn.swisscom.ch/d/unsere-abdeckung/> 08-2016

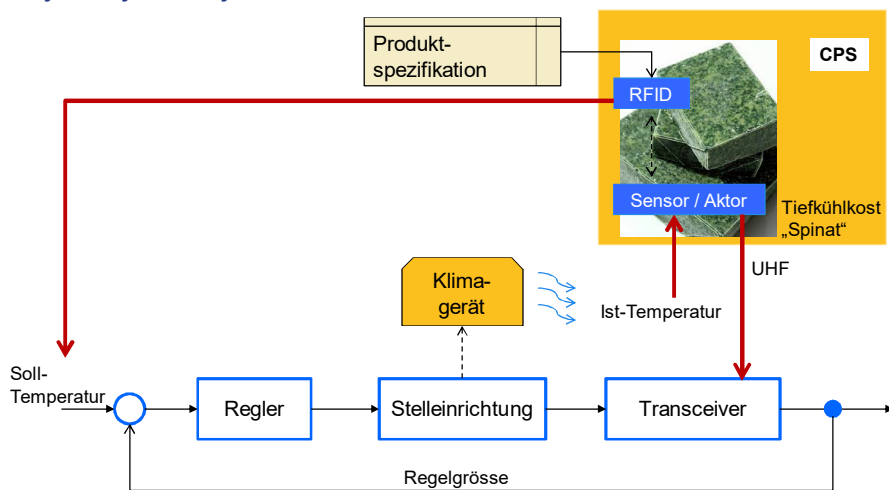
Cyber Physische Systeme CPS



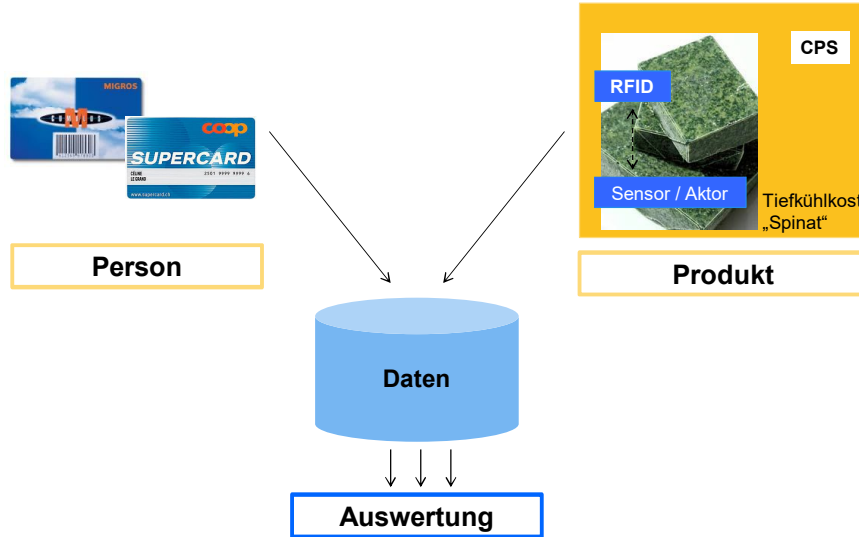
Cyber Physische Systeme in der Praxis



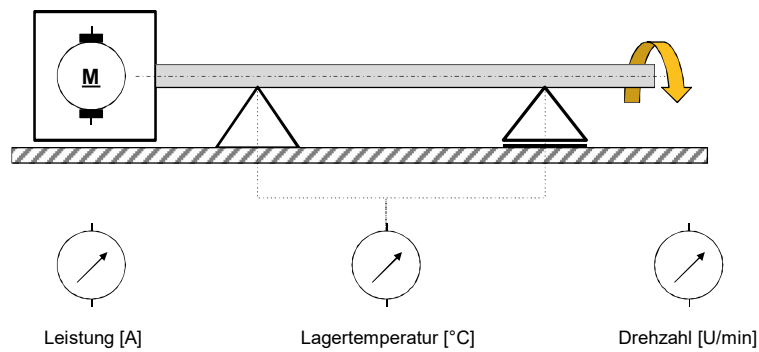
Cyber Physische Systeme in der Praxis



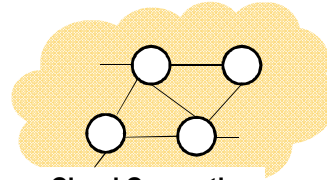
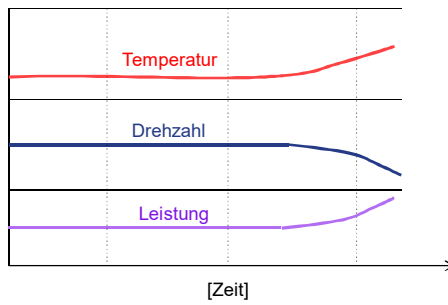
Big Data – Data Mining



Big Data im Maschinenbau



Big Data im Maschinenbau

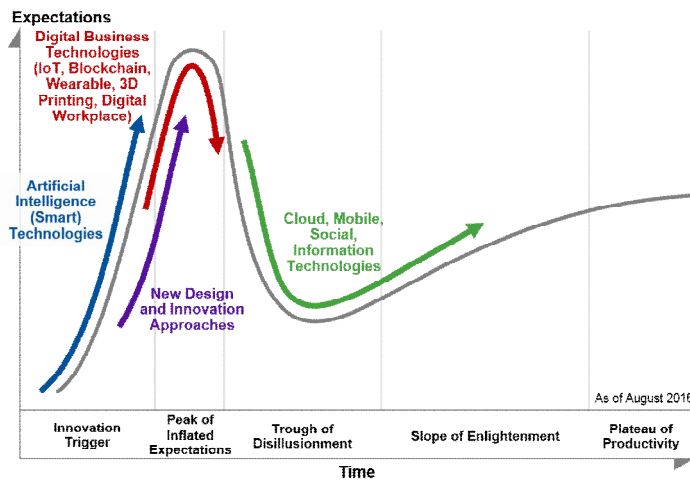


Cloud Computing
→ skalierbar!



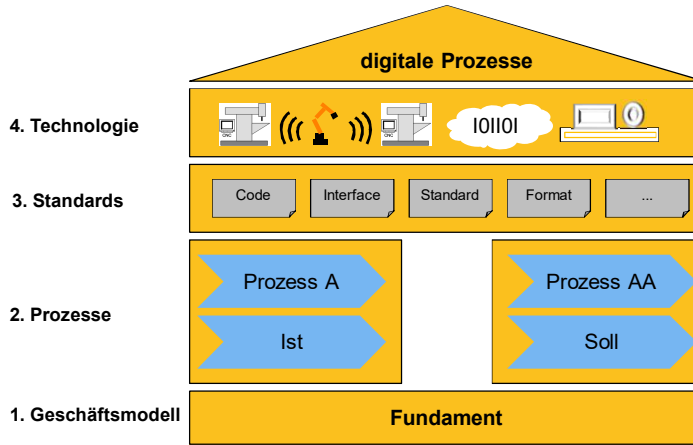
Realtime

Stand der Technologien „Gartner Hype Cycle 2016“

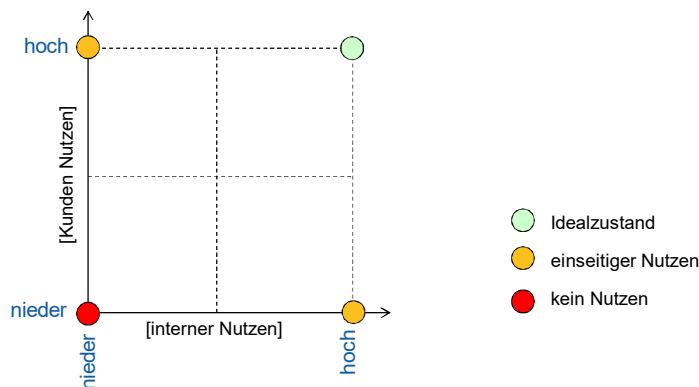


Megatrends Across Gartner 2016 Hype Cycles. Quelle: Gartner (August 2016)

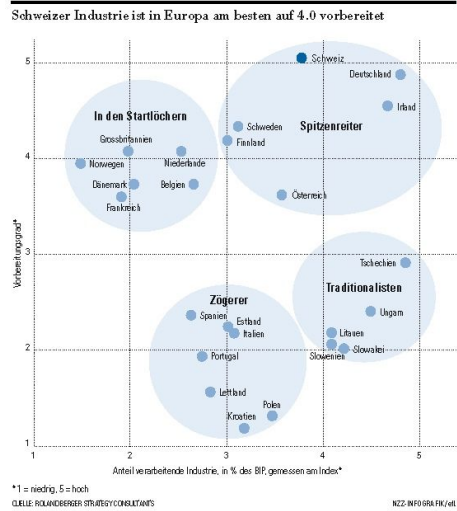
Wie soll man vorgehen?



Wann nützt die Digitalisierung?



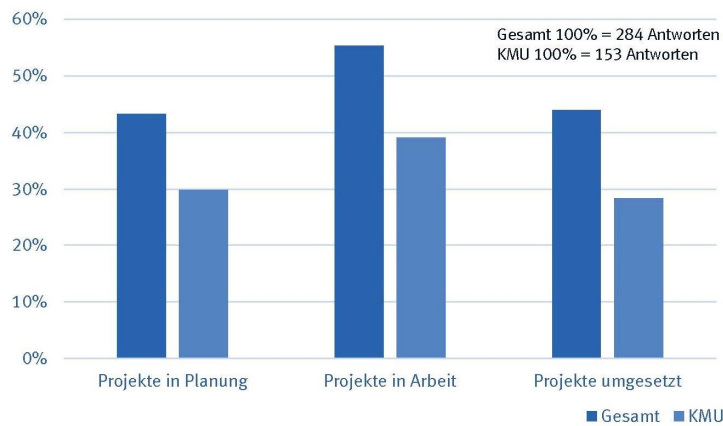
Wo steht die Schweiz?



[Quelle: NZZ]

Schweizer MEM Industrie 2017

Umsetzungsgrad Industrie 4.0

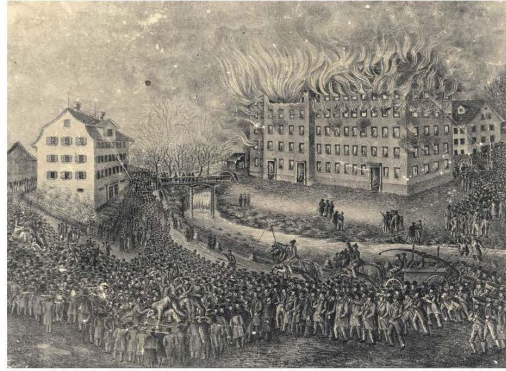


Quelle: Umfrage bei der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie, SWISSMEM2017

Angst vor Arbeitsplatzverlust – ein Phänomen der Digitalisierung!?



2016 20minuten



1832 Fabrikbrand in Uster

Arbeitsmarkt im Zeitalter der Digitalisierung

+ 4 % Jahr



**Bedarf an Fachkräften im Bereich
Informations- und
Kommunikationstechnologie IKT**

1/3



**Ungenügende oder
nicht entsprechende
Qualifikation**

Neue Technologien – Neue Risiken!

Hacker-Werkzeuge

Trojaner für Fernzugriff	20–50 \$	5–10 \$
Viren-Tarnprogramme (Crypters)	50–150 \$	80–440 \$
Angler-Exploit-Kit (beliebtes, effektives Angriffswerkzeug)	–	100–135 \$

Hacking-Dienstleistungen

Mehrere Schnellkurse	30 \$	20–40 \$
DDoS-Attacken	pro Stunde	3–5 \$
	pro Tag	60–90 \$
	pro Woche	350–600 \$
		200–555 \$

¹ Mit Magnetstreifeninformationen ² Prozent des Kontostandes

Quelle: SecureWorks



2013 wurde mit Cyber-Kriminalität

mehr Umsatz als mit Drogenhandel gemacht!

[Bildquelle <http://thehackernews.com>]

www.fitt.ch - Markus C. Krack

15.06.2017

31

Nutzen Sie die Möglichkeiten der Digitalisierung für Ihr Unternehmen!



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 - Markus C. Krack

15.06.2017

32