

Produzieren sich Güter und  
Dienstleistungen in Zukunft selber?

**GÜDEL**

## I. Vorstellung

Stefan Jack | Dipl. El. Ing. HTL / Wirtschaft

Business & Solutions Development Manager | BU Technologies



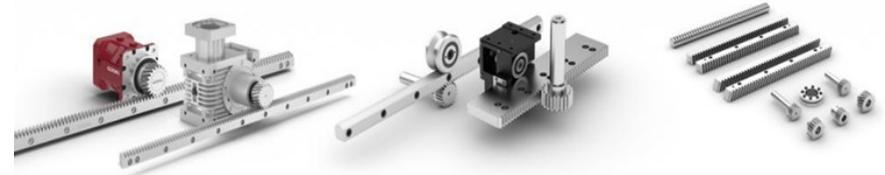
Mobile +41 79 536 87 30

[stefan.jack@ch.gudel.com](mailto:stefan.jack@ch.gudel.com)



Güdel AG | Industrie Nord | 4900 Langenthal | Switzerland

[www.gudel.com](http://www.gudel.com)



## Agenda

---

- I. Aktueller Trend
- II.-IV. Flash Lights in 3 Branchen
- V. Zukunftsaussichten



# I. Trend: Entwicklung hin zu Industrie 4.0

## Definitionen

### Industrie 4.0

«Die industrielle Produktion soll mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verzahnt werden. Technische Grundlage hierfür sind intelligente und digital vernetzte Systeme. Mit ihrer Hilfe soll eine weitestgehend selbstorganisierte Produktion möglich werden: Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte kommunizieren und kooperieren in der Industrie 4.0 direkt miteinander. Durch die Vernetzung soll es möglich werden eine ganze Wertschöpfungskette zu optimieren. Das Netz soll zudem alle Phasen des Lebenszyklus des Produktes einschließen – von der Idee eines Produkts über die Entwicklung, Fertigung, Nutzung und Wartung bis hin zum Recycling.»



### Internet of Things (IoT)

bezeichnet die Vision einer durch Informations- und Kommunikationstechniken in globalen Informationsgesellschaften vernetzten Infrastruktur von Alltagsgegenständen.

Das Internet der Dinge bezeichnet die Verknüpfung eindeutig identifizierbarer physischer Objekte (*things*) mit einer virtuellen Repräsentation in einer Internet-ähnlichen Struktur.



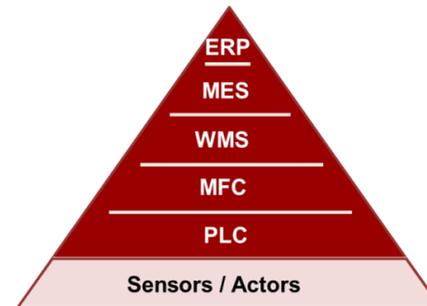
Quelle: Wikipedia

## I. Trend: Entwicklung hin zu Industrie 4.0

- Leistungsfähigkeit der Computer und der Bildverarbeitung haben stark zugenommen, fast alles ist mess- und verarbeitbar.  
 ⇒ Heute sind Anwendungen möglich, die vor 10 Jahren undenkbar gewesen wären.



- Stärkere Integration der Produktionen und Logistikzentren in zentrale Systeme

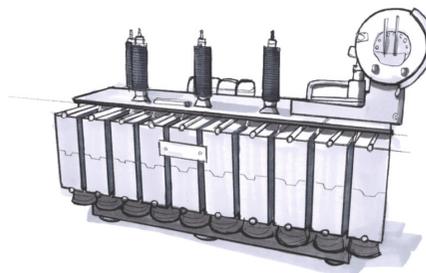


- Sich zuspitzender Fachkräftemangel. Gute Arbeiter bilden sich weiter zum Meister, Abteilungsleiter, Ingenieur.

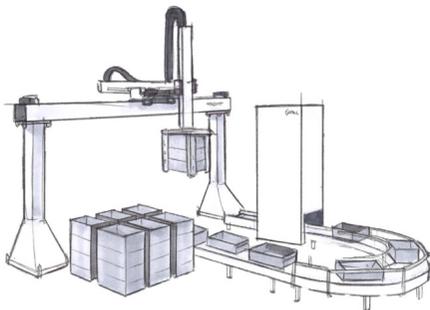


## I. Breite Anwendungsmöglichkeiten in diversen Branchen

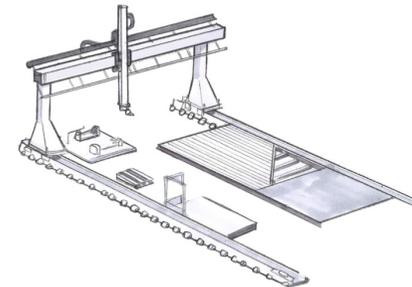
---



Energieerzeugung: Transformator-Kernlegetechnik



Food: Garantierte Kühlkette



Bau: Holzelementbau und 3D-Betondruck

## II. Energie-Erzeugung: Transformator-Kernlegetechnik



Mittelspannungs-  
Transformer

## II. Energie-Erzeugung: Transformator-Kernlegetechnik

Automatisches Legen  
von Trafoblechen zu  
E-Kernen und Jochen.



### III. Food: Garantierte Kühlkette

Unsichere Kühlkette, keine Qualitätskontrolle, schlechte Hygiene, aufwendiges Handling  
– günstige Logistik



Unsichere Hygiene, keine Qualitätskontrolle, teure Logistik, aufwendiges Handling  
– gute aber keine sichere Kühlung



**Kunde bestellt im Online-Shop und die Lieferung erfolgt in ...**

- ✓ in Schaumstoffboxen mit Kühlakkus
- ✓ Transport durch Normalfahrzeuge
- ✓ Box wird durch Zusteller wieder mitgenommen

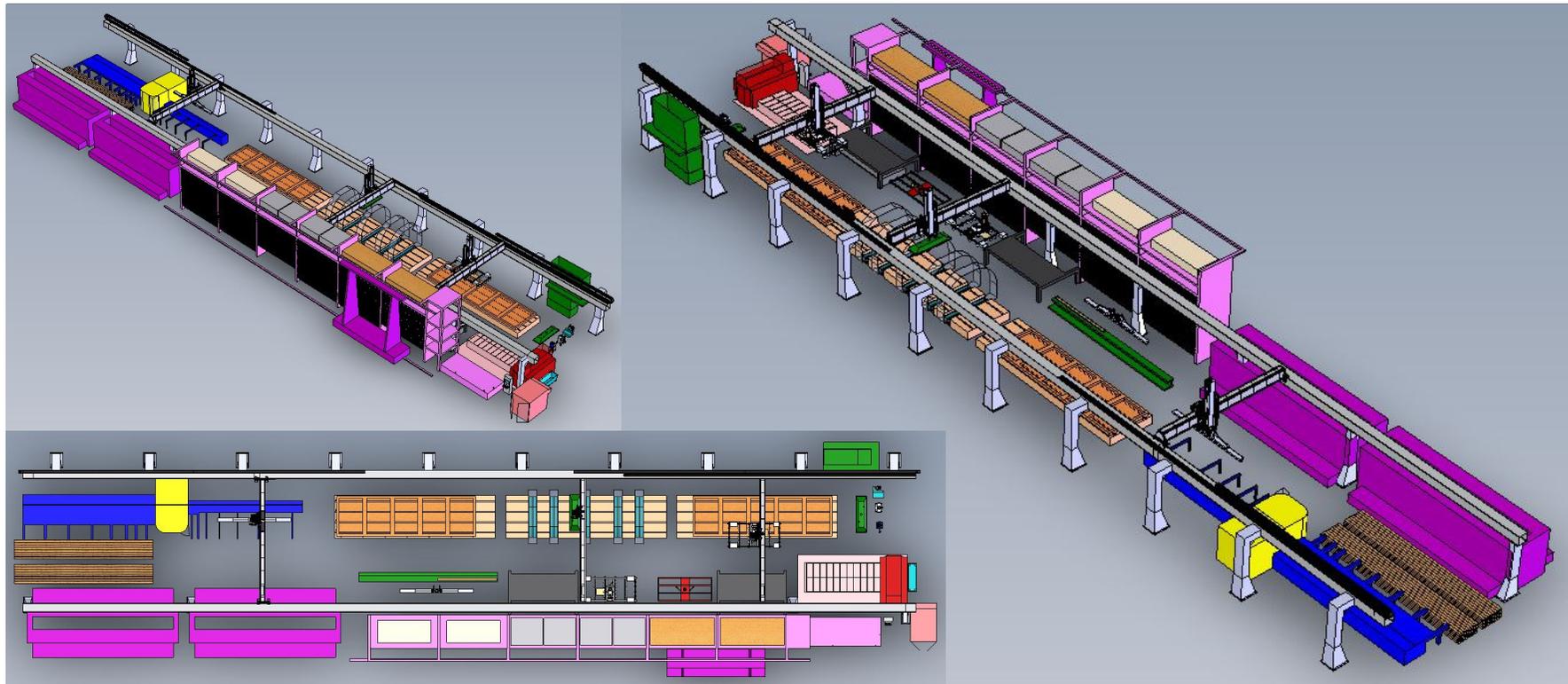
**Kunde bestellt im Online-Shop und die Lieferung erfolgt in ...**

- ✓ der revolutionären Güdel CoolBox
- ✓ Transport durch Normalfahrzeuge

**Kunde bestellt im Online-Shop und die Lieferung erfolgt in ...**

- ✓ in normalen Boxen, Papiertüten oder Kühltaschen
- ✓ Transport durch Kühlfahrzeuge

## IV. Bau: Holz und 3D-Betondruck



## IV. Bau: Holzelementbau und 3D-Betondruck

### Wirtschaftlichkeit im Produktionssystem

---

Der grösste Nutzen bei:

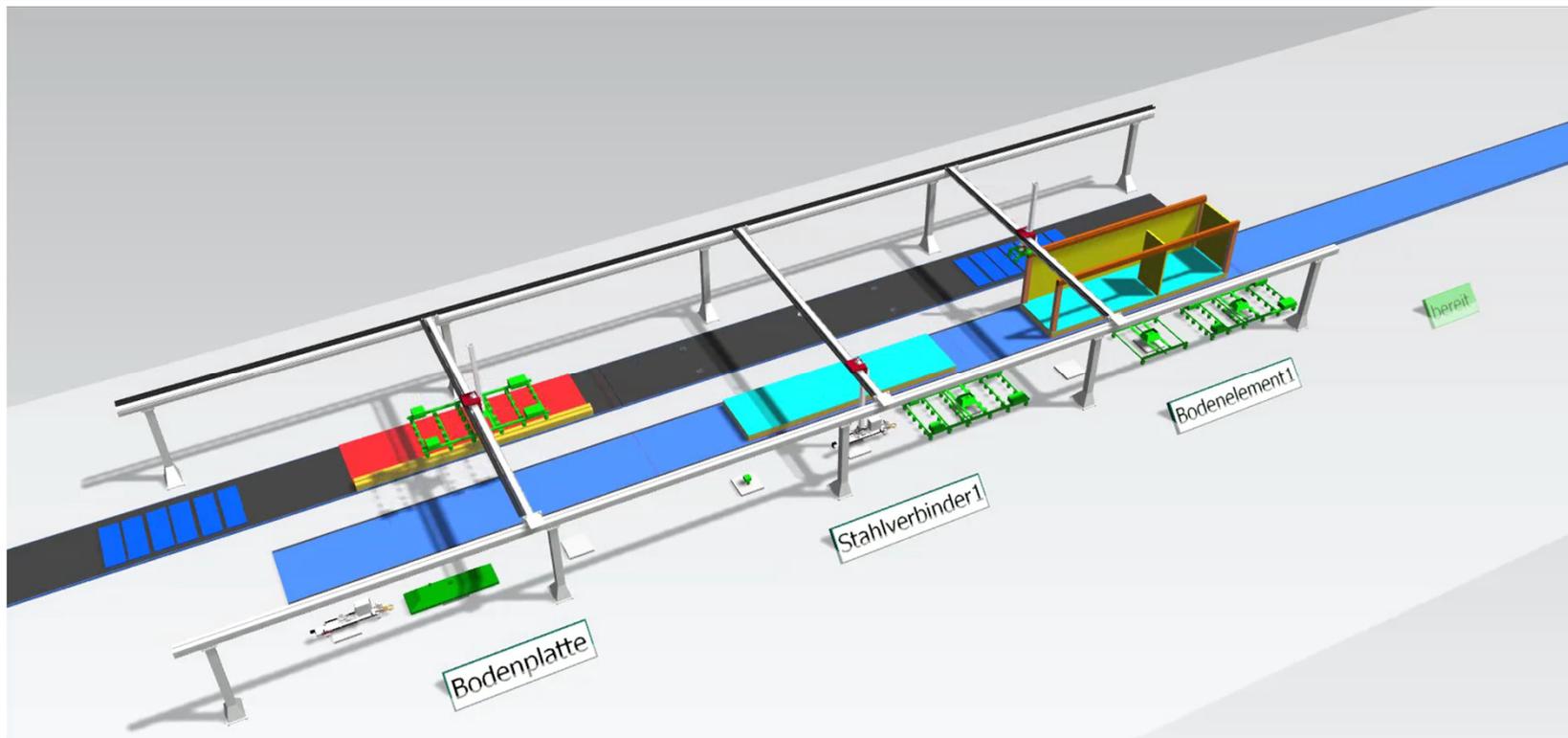
- Balken auslagern und legen bis 29 %
- Platten auslagern und legen bis 13 %
- Platten verschrauben bis 35 %
- Isolieren mit Einblashaube bis 20 %

Nutzen bei Elementen:

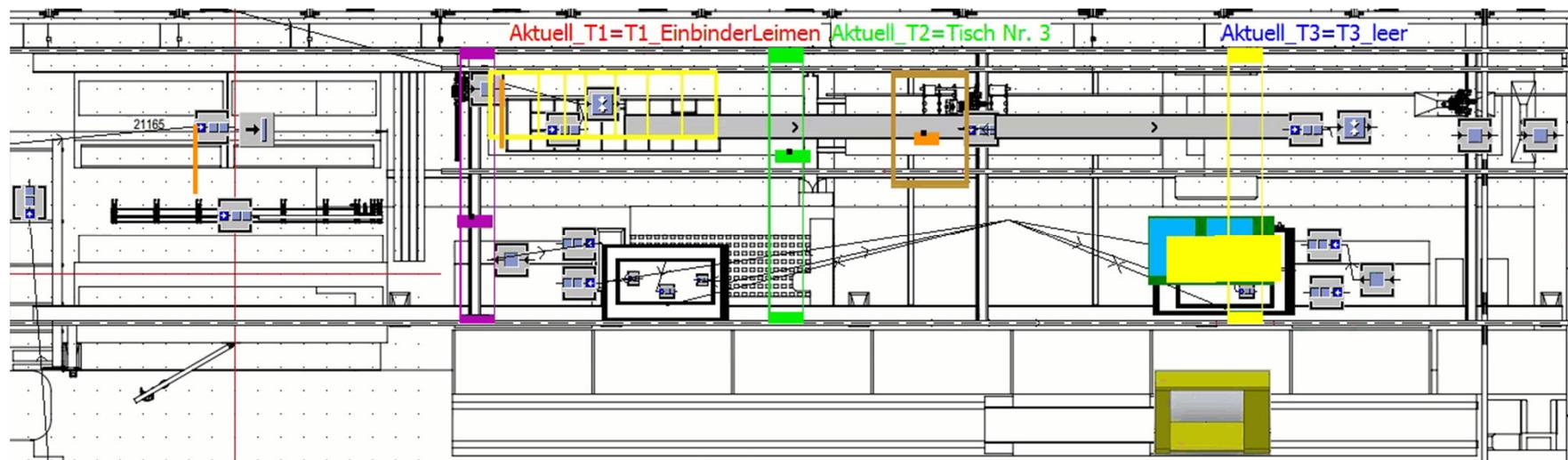
- Aussenwand bis 18 %
- Innenwand bis 23 %
- Dachelement bis 21 %
- Deckenelement bis 42 %



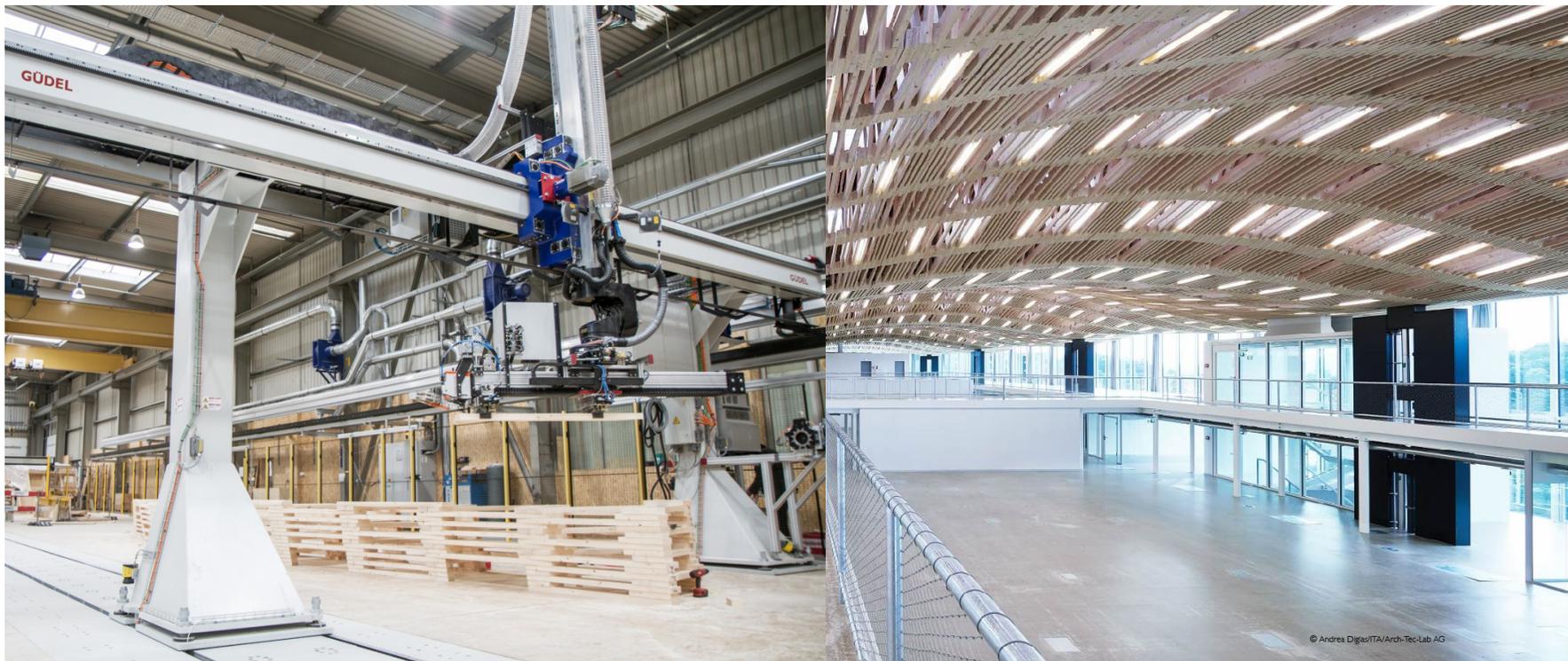
## IV. Bau: Holzelementbau und 3D-Betondruck Animation



## IV. Bau: Holzelementbau und 3D-Betondruck Simulation

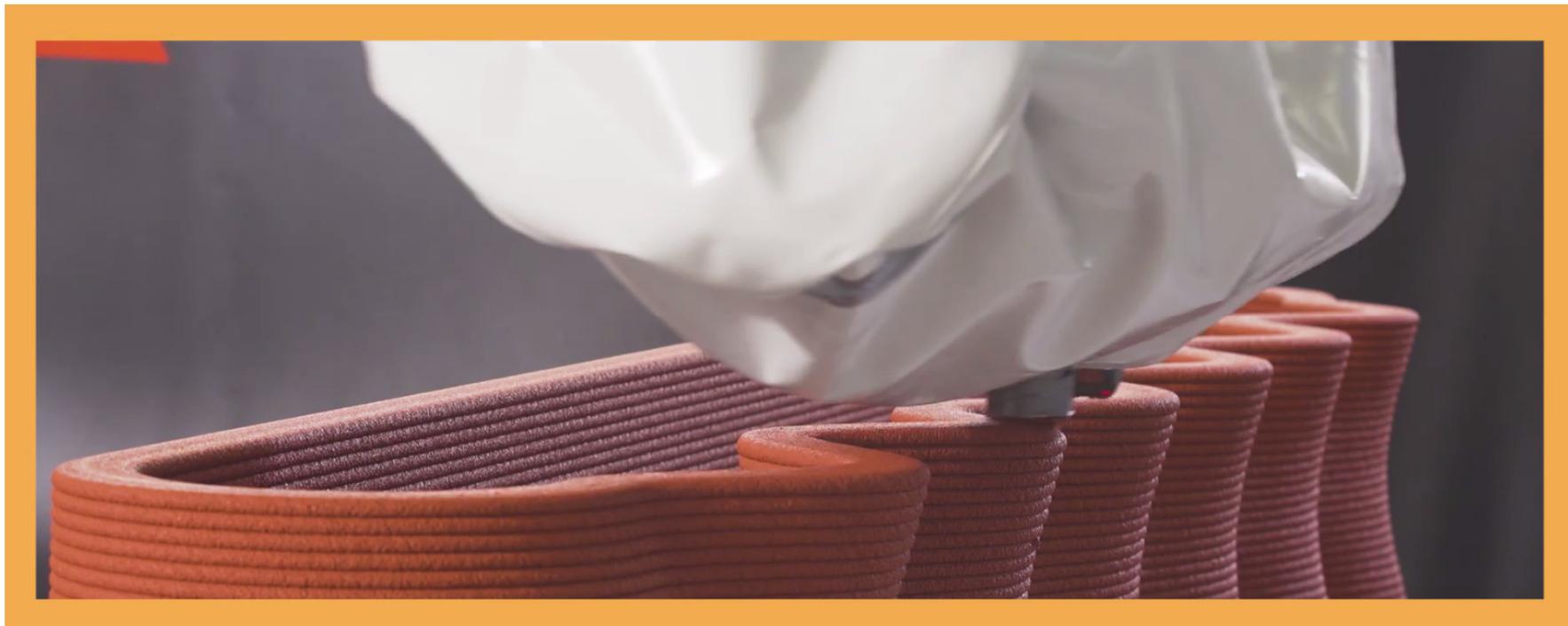


## **IV. Bau: Holzelementbau und 3D-Betondruck** Fertigungsanlage und fertiger Bau



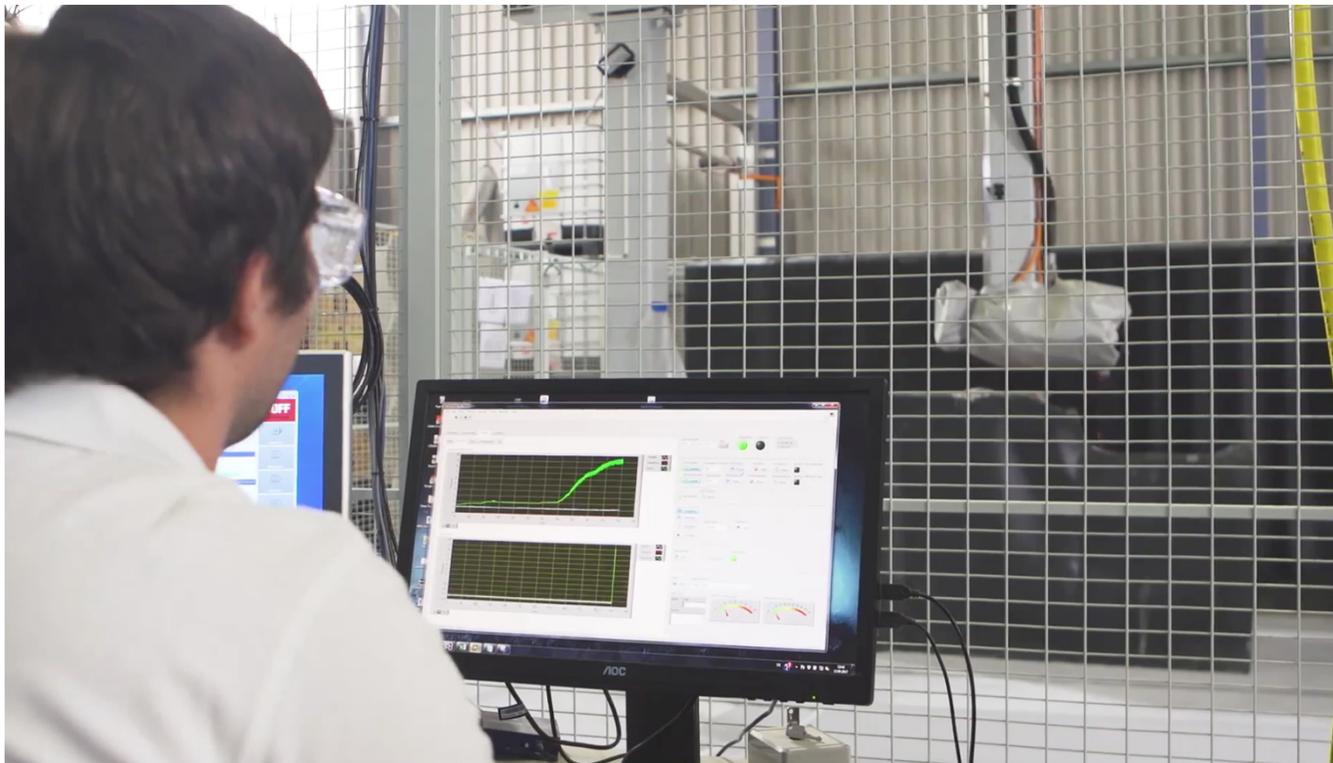
## **IV. Bau: Holzelementbau und 3D-Betondruck**

### Pilotanlage 3D-Betondruck



## **IV. Bau: Holzelementbau und 3D-Betondruck**

### Pilotanlage 3D-Betondruck

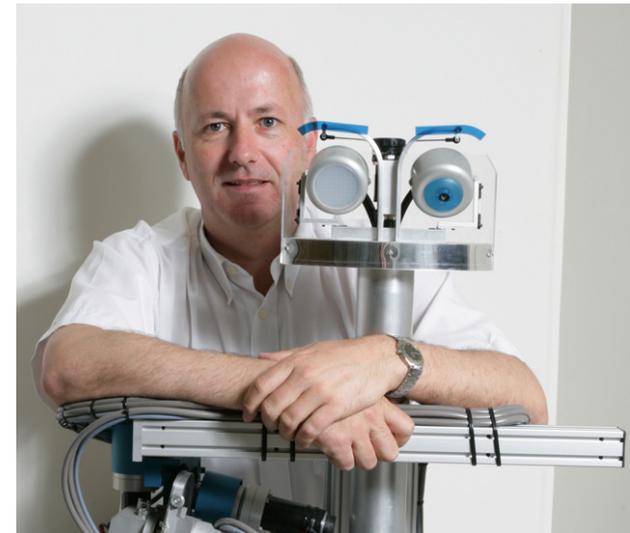


## V. Zukunftsaussichten

---

«Robotik ist ein Mix von Präzisionsmechanik und Künstlicher Intelligenz »

Roland Siegwart, Leiter Autonomous Systems Lab, ETH Zürich

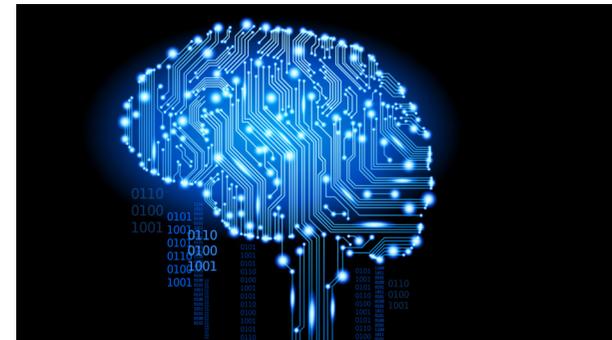


## V. Zukunftsaussichten



Automations- und Vorfertigungsgrad wird weiterhin stark steigen

Autonome und selbstoptimierende Systeme werden in Zusammenhang mit künstlicher Intelligenz wichtig werden.



Mensch-Maschinen-Kooperation wird bei hohen Nutzlasten eine immer wichtigere Rolle spielen.



Produzieren sich Güter in Zukunft selber?  
Ja, aber es braucht viel Engineering.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

**GÜDEL**