

**OST**

Ostschweizer  
Fachhochschule

# Schlüsselfaktoren für das bestehen am Markt

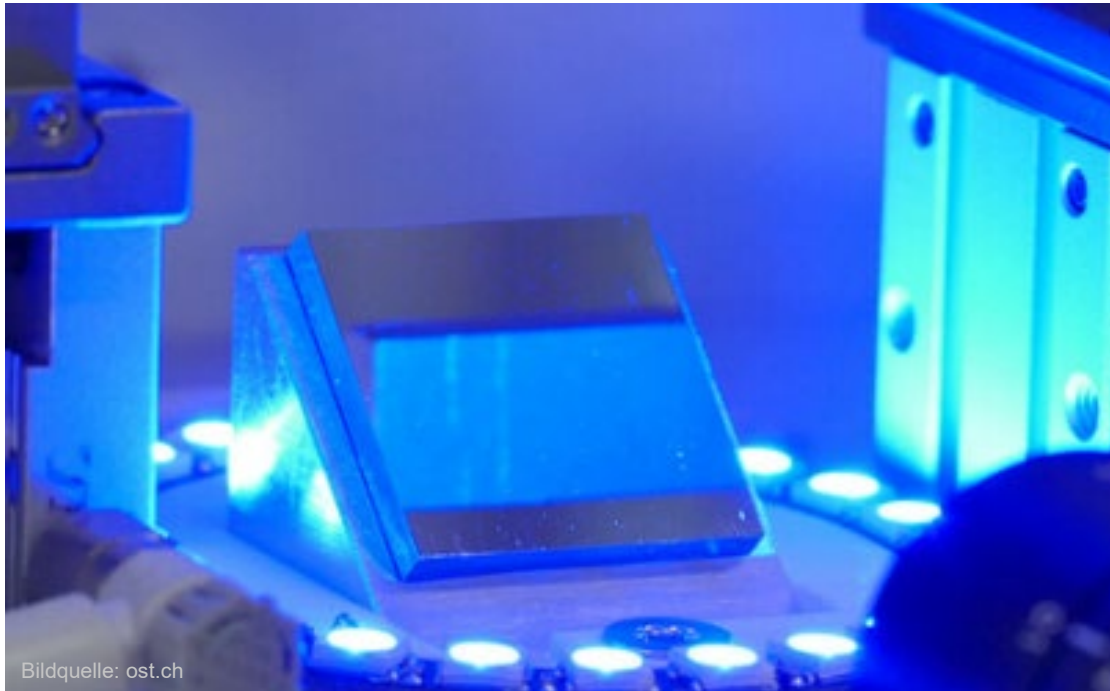
## Technologiebausteine künftiger Innovationen

Stefan Grätzer

17.11.2022

Departement Technik / Maschinentchnik | Innovation

# Technologie / Innovation



Bildquelle: ost.ch

- Technologie / Innovation
  - Technologie und Innovation
  - Warum man von Technologien nicht überrascht wird
  - Eine unternehmerische Definition von Innovation
- Aktuell interessante Technologien
  - 5G-Netzwerke
  - Machine-to-machine Communication
  - Sensors and Actors
  - Track and Trace
  - Autonomous Vehicles
  - Digital Twin
- Am Ball bleiben...

# Technologie und Innovation

- Technik umfasst verschiedene (Sach)-Systeme
- Technologie ist Lehre respektive die Wissenschaft bezüglich der Technik.
- Die Wissenschaft ist wiederum in verschiedene Fachgebiete unterteilt.
- In den Fachgebieten wird geforscht, neues Wissen entsteht.
- Innovation ist eine neue oder geänderte Einheit, welche Wert realisiert oder umverteilt.



# Warum man von Technologien nicht überrascht wird

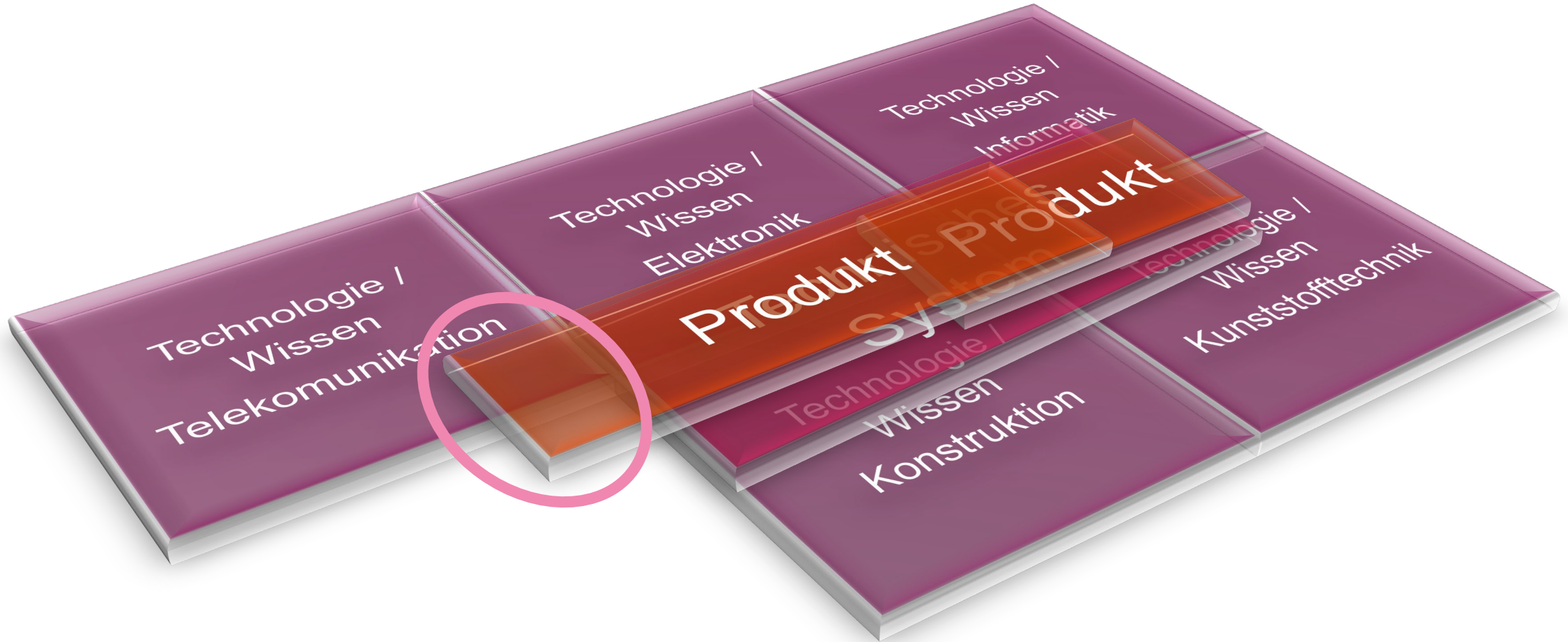


Bildquelle: snf.ch

- Hochschulen, Institute und Forschungseinrichtungen publizieren neues Wissen.
- Forschung und somit die Schaffung von neuem Wissen wird mit öffentlichen Geldern unterstützt.
- Mission des Schweizerischen National Fonds:

**“Knowledge is the key to the future. Research creates knowledge.”**

... weil man von Innovationen überrascht wird.



# Eine unternehmerische Definition von Innovation

- Innovation ist eine neue oder geänderte Dienstleistung oder Produkt.
- Innovation realisiert Wert.
- Der Wert der Innovation muss mindestens auf der Kosten- oder der Ertragsseite wirksam werden.
- Der Nutzer ist bereit die Veränderung zu akzeptieren.



Quelle: patents.google.com Search Term: Home Automation Internet



Big Bang Theory: Staffel 1 Episode 9, März 2008

Bildquelle: youtube.com

[Big Bang Theory: Turning on the lamp through the internet](#)

## 5G-Netzwerke



## Unkrautbekämpfungssystem

- 5G-Technologien zur M2M-Kommunikation und Bildübermittlung
- Imaging and –processing
- Neuronale Netze zur Identifikation des Unkrauts
- Satelliten-Navigation

Technologiepartner


 **Agroscope**

**Sunrise**  **upc**

**fenaco**

  
HUAWEI

Unterstützt durch

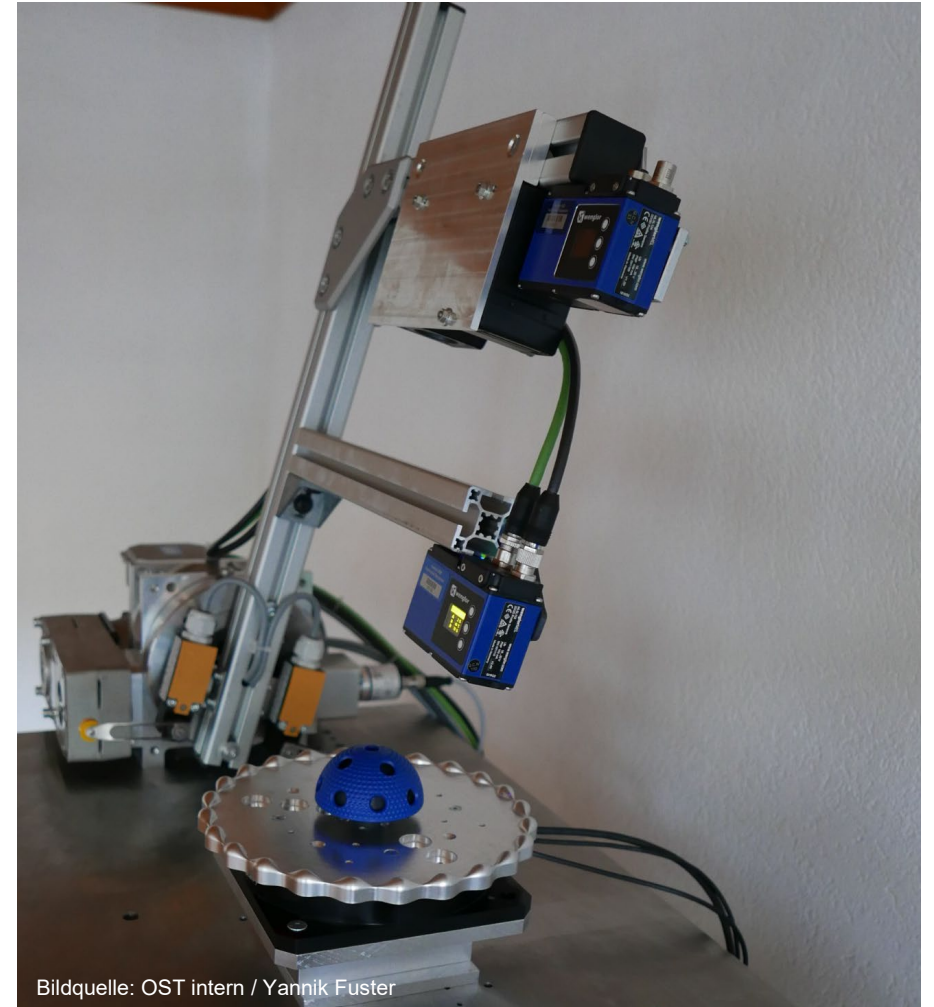
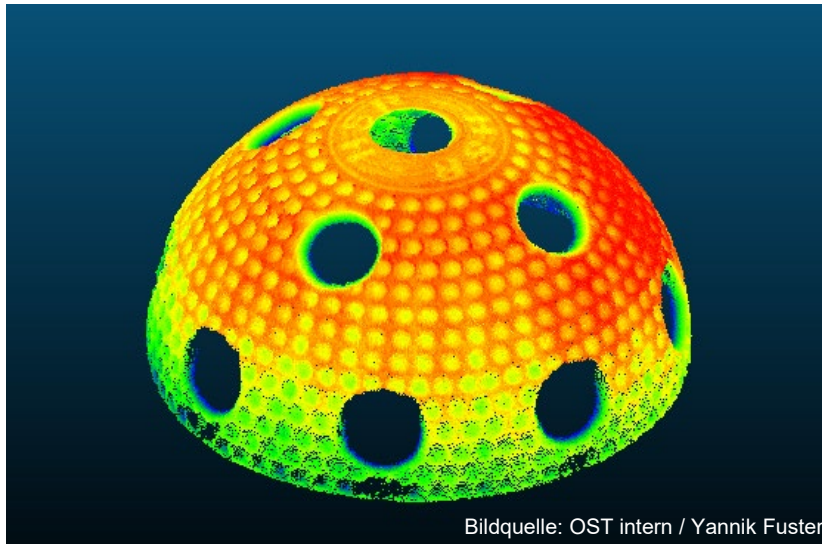
 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur  
für Innovationsförderung

# Machine-to-Machine Communication

## Autonome Prozessoptimierung

- Vernetzung von Spritzgussmaschine und 3D-Scanner.
- LIDAR-Messtechnologie
- Spitzgusstechnologie

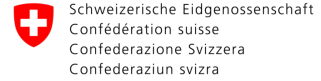




# Aktuell interessante Technologien

## Sensors and Actuators

Innovationsprojekt  
unterstützt von

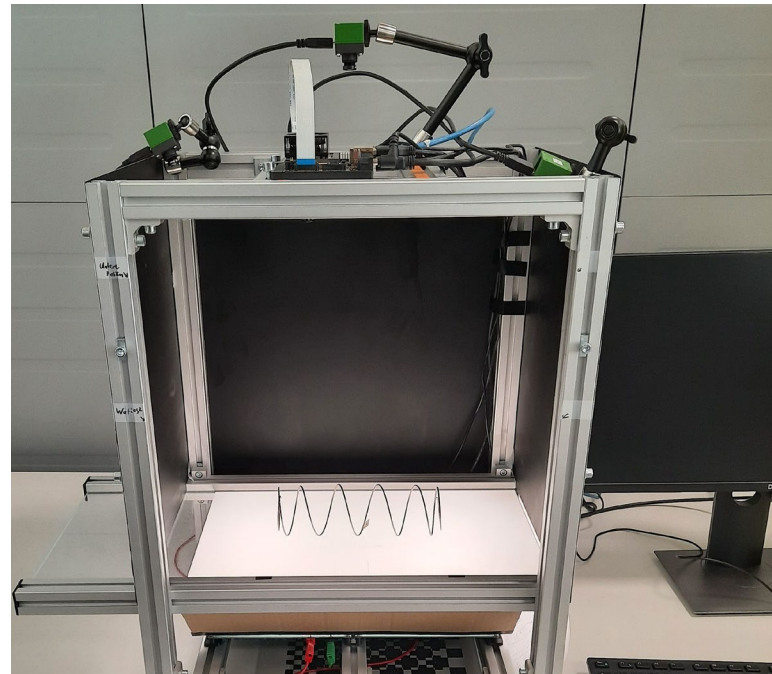


Innosuisse – Schweizerische Agentur  
für Innovationsförderung

Application Number: 39689.1 IP-SBM

Application Title: Novel Digital Services for Highly Dynamic  
Manufacturing Machines

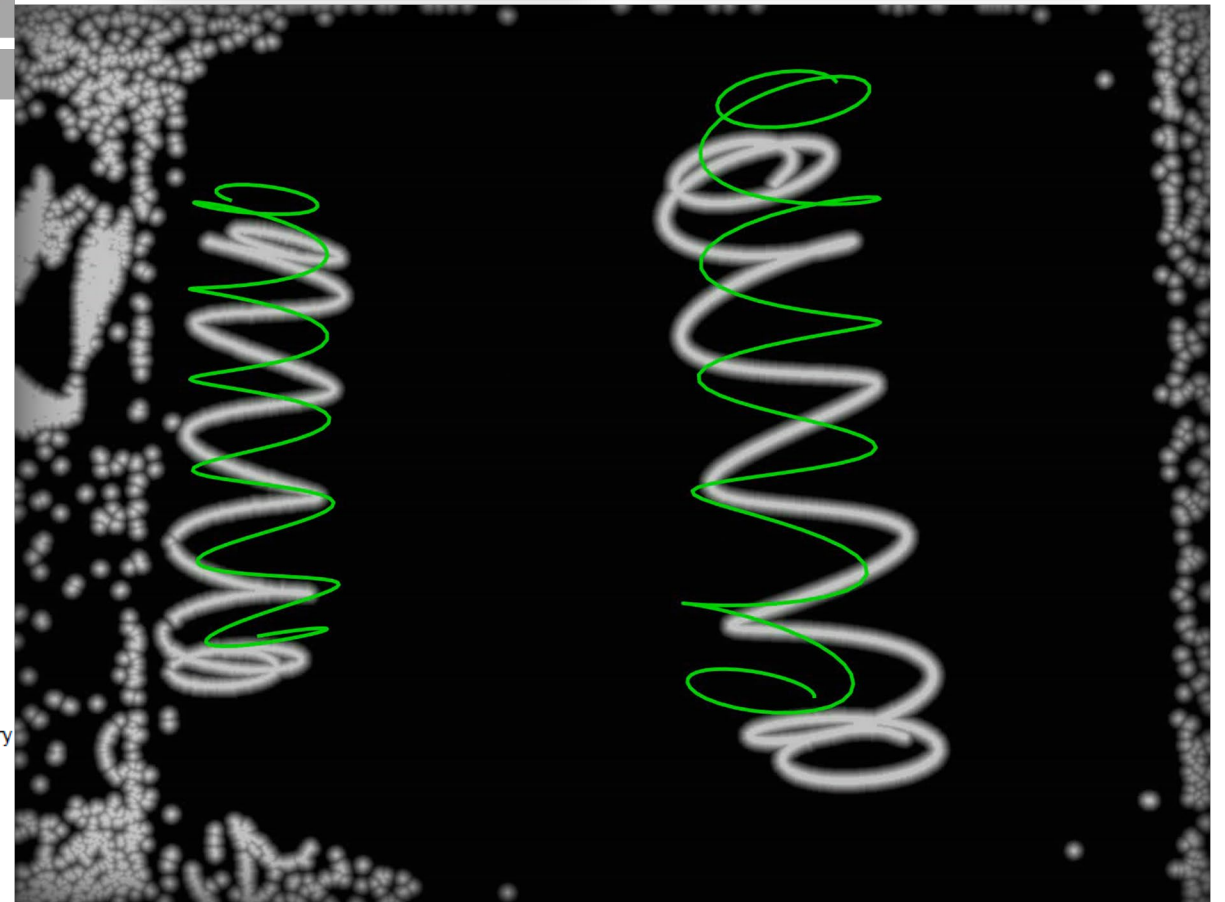
Main partners and project manager



**ICAI** | Interdisciplinary Center for  
Artificial Intelligence

Bildquelle: OST intern / ICAI

Professor Dr Thomas Friedli  
Universität St. Gallen  
Professor Dr Thomas Friedli  
Universität St. Gallen  
Professor Dr Roman Hänggi  
HSR Hochschule Rapperswil  
Professor Dr Guido Schuster  
HSR Hochschule Rapperswil  
Rupert Mayenberger  
Spühl GmbH  
Dr Philipp Gallus  
Baumann Springs Ltd.  
Julian Pandtle  
Wafios AG  
Roger Hepp  
Siemens Schweiz AG, Digital Factory



## Aktuell interessante Technologien

# Track and Trace

## Nachverfolgung von Gütern / Asset tracking

- Satelliten-Navigationstechnologien
- Indoor-Triangulation
- Kommunikationstechnologien
  - 5G, WLAN, LoRa, etc.
- Energy-Harvesting-Technologien
- Geoinformationssysteme
- Datenbanken
- Cloud-Applikationen



# Autonomous Vehicles



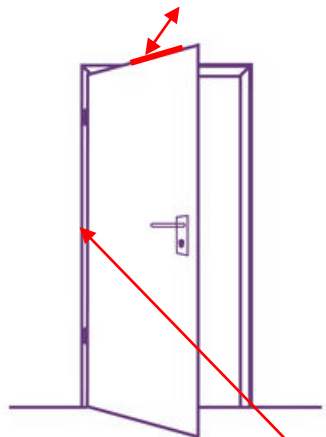
## Autopilot

- Navigation (GPS, IMU)
- Sensorfusion / Sensorvoting
- Deckfinder von Airbus (Lokales Navigationssystem)
- Tracing-Technologie

# Aktuell interessante Technologien

## Digital Twin

### Sensor



### Digital Twin



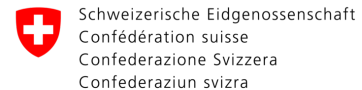
### Tür- / Storenüberwachung

- LoRaWAN
- IoT
- Cloud-Applikationen
- Diskrete Ereignissimulation
- Energy-Harvesting

Projektpartner



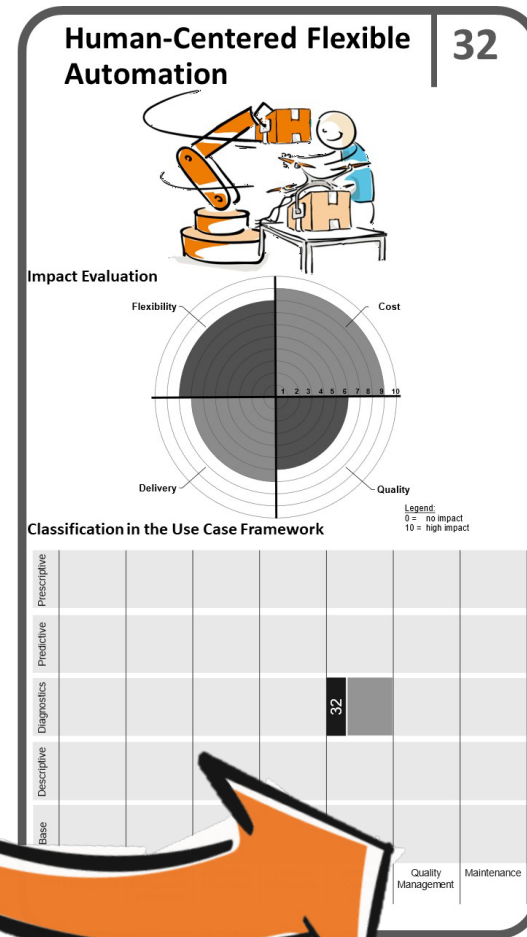
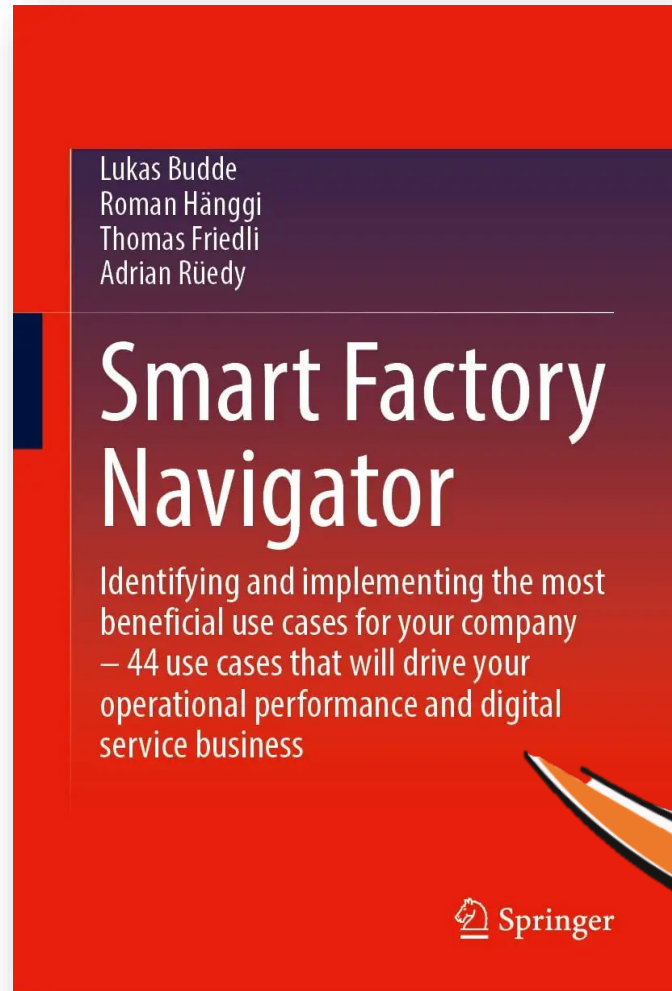
Unterstützt durch



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Innosuisse – Schweizerische Agentur  
für Innovationsförderung

# Smart Factory Navigator



**Human-Centered Flexible Automation** 32

**Description**

This use case provides the flexible automation solution where both players - the human and the machine - to be exploited, which leads to various benefits on the shop floor. The automation solutions are called collaborative robots or cobots. They assist human operators in different tasks at the shop floor and in the warehouse. Cobots are coded to work smartly and situation-dependently and to situation-dependent and support humans in different tasks in close proximity. This allows the workers to focus on more sophisticated important tasks.

of dangerous, repetitive and tedious tasks from human  
 ty due to a lack of fatigue  
 to new tasks  
 hours operations  
 orkers

- Big Data Analytics
- AI, ML & Simulation
- Collaborative Robotics
- Wearables

Springer  
 1st ed. 2023  
 erscheint:  
 28. Nov. 2022

## Am Ball bleiben

# Bleiben auch Sie am Ball...

- Innovationsstrategie und Innovationsfelder definieren
- Neue Technologien beobachten
- Vernetzen (Kooperationen, Messen, Symposien, Standardisierungsgremien, etc.)
- Frühzeitig geistiges Eigentum sichern
- Frühzeitig erste Proof of Concepts starten
- Rechtzeitig mit der Umsetzung und Monetarisierung starten
- Konsequenz umsetzen

... mit der Unterstützung von Bund und Kanton



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Innosuisse – Schweizerische Agentur  
für Innovationsförderung**



## Kontakt

# Herzlichen Dank

**OST – Ostschweizer Fachhochschule**

Stefan Grätzer

Professor für Industrielle Automation

Oberseestrasse 10

8640 Rapperswil

T direkt +41 58 257 41 99

Mobile +41 79 959 22 92

E-Mail [stefan.graetzer@ost.ch](mailto:stefan.graetzer@ost.ch)



**ILT** | Institut for Lab Automation und  
Mechatronics