

# roboterfabrik – Ausbildung in der modernen Robotik

Dr.-Ing. Torsten Lilge

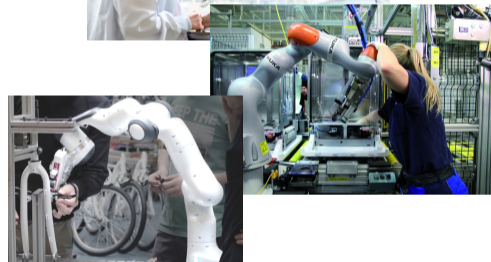
# roboterfabrik



roboterfabrik  
Roberta RegioZentrum Hannover  
Leibniz Universität Hannover

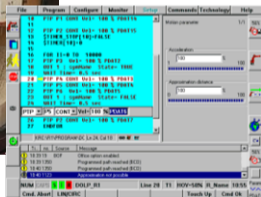
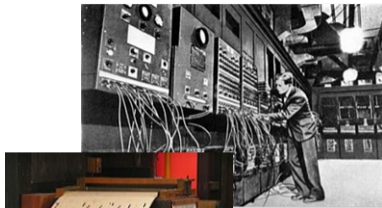
9. März 2020

# Aktuelle Entwicklung: Sichere, kollaborative Roboter



Quellen: Stock-Fotografie/Exlar USA, Steine+Erden/BG RCI, ABB, Kuka, Franka Emika

# Aktuelle Entwicklung: Sehr einfache Programmiermöglichkeiten



Quellen: Kuka, Wikipedia/Stefan Kühn, Franka Emika, Yuanda Robotics

# Neue Möglichkeiten, aber auch neue Anforderungen

## Neue Möglichkeiten

- Bezahlbare, sichere und einfach programmierbare Roboter
  - Neue Einsatzmöglichkeiten (Re-Installation von Produktionsstandorten in Europa?)
  - Flächendeckende Verbreitung von Robotern **auch außerhalb der Großindustrie**
- ⇒ **Roboter für Jedermann**

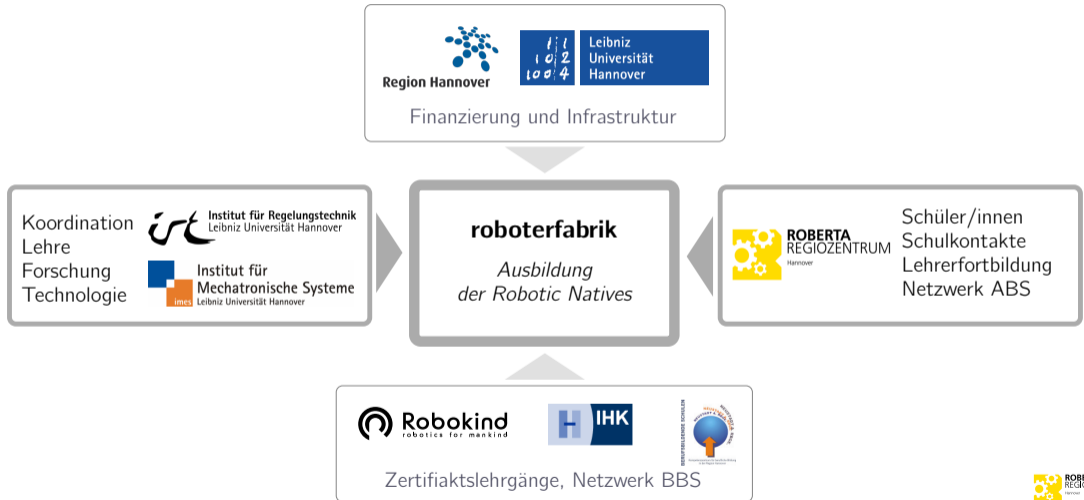
## Neue Anforderungen: Breitere Ausbildung in der Robotik

- Wachsender Bedarf an Robotik-Experten verschiedenster Fähigkeits-Level
  - Roboter-Experten (Low-Level Programmierung)
  - Roboter-Anwender (Programmierung von Aufgaben)
- Neue, breite Robotik-Ausbildung erforderlich

⇒ **Gründung der roboterfabrik**

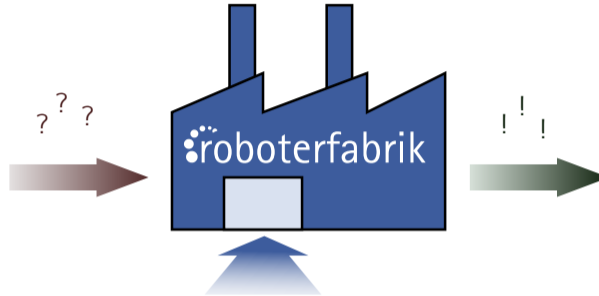
# Organisation und Partner

## LUH-Pilotprojekt: Aufbau einer durchgängigen Robotik-Ausbildung am Standort Hannover



# Generelle Idee

- Schüler/innen
- Studierende
- Azubis
- Lehrende
- Fachkräfte
- Interessierte



- Nutzer
- Zertifizierte Fachkräfte
- Robotik Experten
- Gründer

- Universität
- Lokale Politik
- Schulen
- Roboterhersteller
- Regionale Unternehmen

# Studentenausbildung (Stand WS 2020/2021)

## Hands-On-Robotcs


 roboterfabrik

Lehre

 Robotik I  
*imes (WS)*  
*IRT (SS)*

 Robotik II  
*imes (SS)*

 Rob.-Regelung  
und MRK  
*IRT (SS)*

 Robotik Labor  
*IRT (WS)*

 RobotChallenge  
*imes (SS/WS)*

 Seminararbeiten  
*IRT, imes*

 Stud. Arbeiten  
*IRT, imes*

 LUHbots  
ROBERTA  
REGIOZENTRUM  
Hannover

 Robothon  
Simulation  
Matlab  
VR-Übungen  
Hands On  
Yuanda

 Robothon  
Mobile  
Manipulation  
SS/WS  
Remote-Lab

 Robothon  
Mensch-Roboter  
Kollaboration

 Robothon  
Mensch-Roboter  
Kollaboration

 Robothon  
Mobile  
Manipulation

**Fachrichtungsübergreifend**

 Workshops für Studiengang  
Sonderpädagogik

**Grundlagen**

RT I/II

RT Labor

TM I/II

 Mechatron.  
Systeme

 Einbindung von Unternehmen  
für praxisnahe Aufgaben


 roboterfabrik



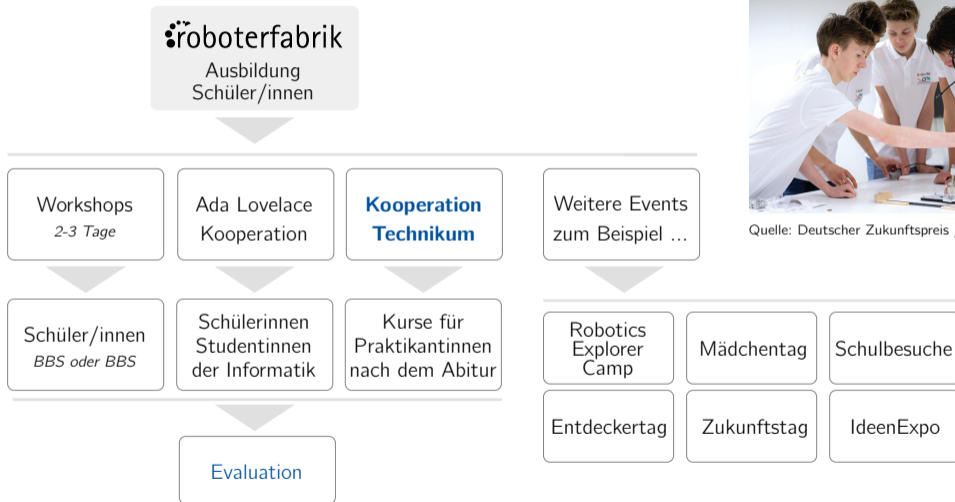
- Mobile Roboterplattformen mit verschiedenen Anforderungen
- Schnupperkurse
- Regelmäßige Robotikkurse
- Wettbewerbe
- Ausarbeitung Roberta-Challenge
- Fortbildungsangebote für Lehrkräfte
- Weltmeister Sydney 2019



Quelle: Robota RegioZentrum Hannover



# Schulerausbildung an professionellen Robotersystemen



Quelle: Deutscher Zukunftspreis / Ansgar Pudenz

- Wöchentliche Lehrveranstaltung zur Robotik
  - Einfache theoretische Grundlagen der Robotik
  - Sicherheitsaspekte
  - Einführung in die Programmierung mobiler Roboter
  - Einführung in die Programmierung kollaborativer Roboter
  - Einführung und Nutzung von 3D-Druck
  - Lösung von Aufgaben in Kleinprojekten
- Anrechenbare Leistungspunkte für ein Technik-Projekt im ersten Studiensemester

