

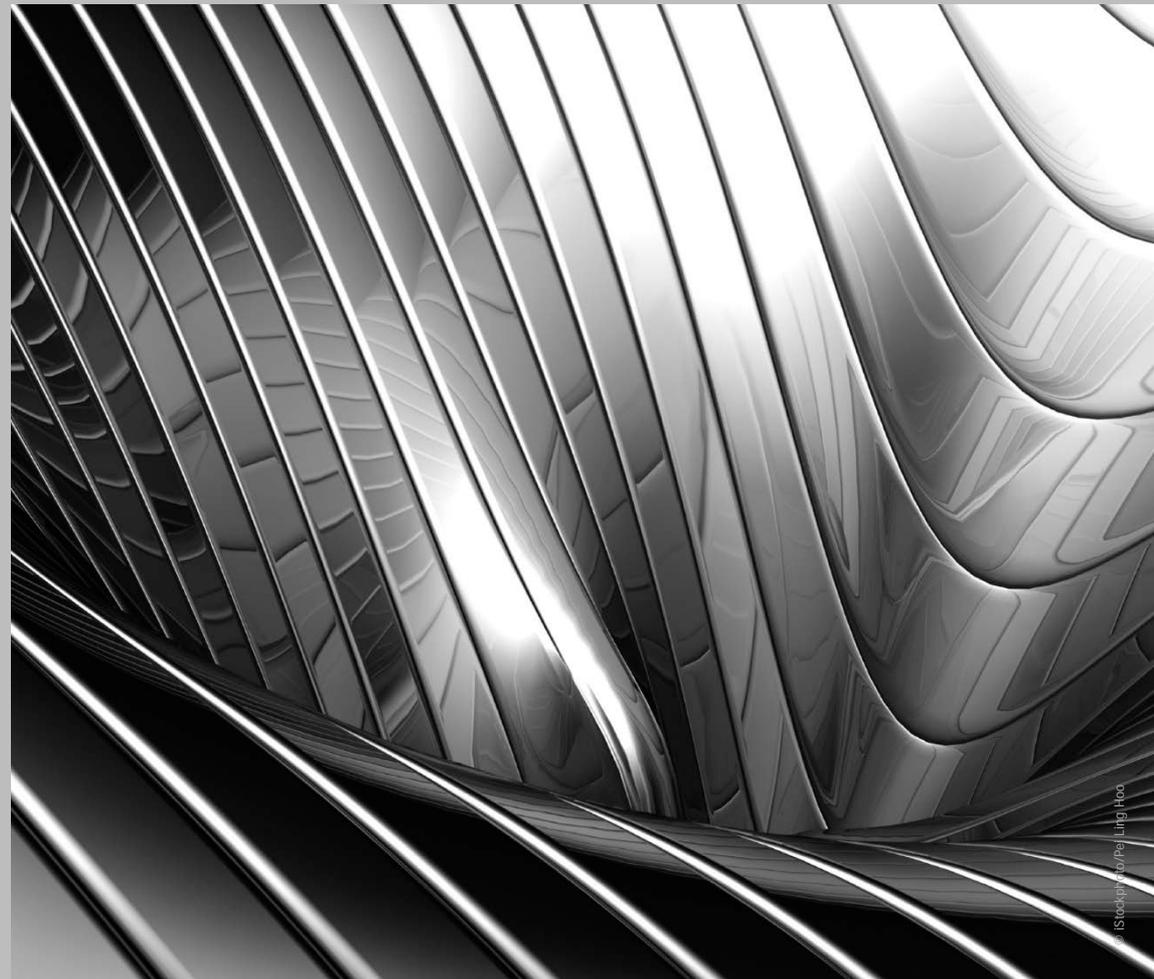
Technologie. Transfer. Anwendung.

# Industry 4.0 – Mensch wir sind dabei!

Lars Schubert

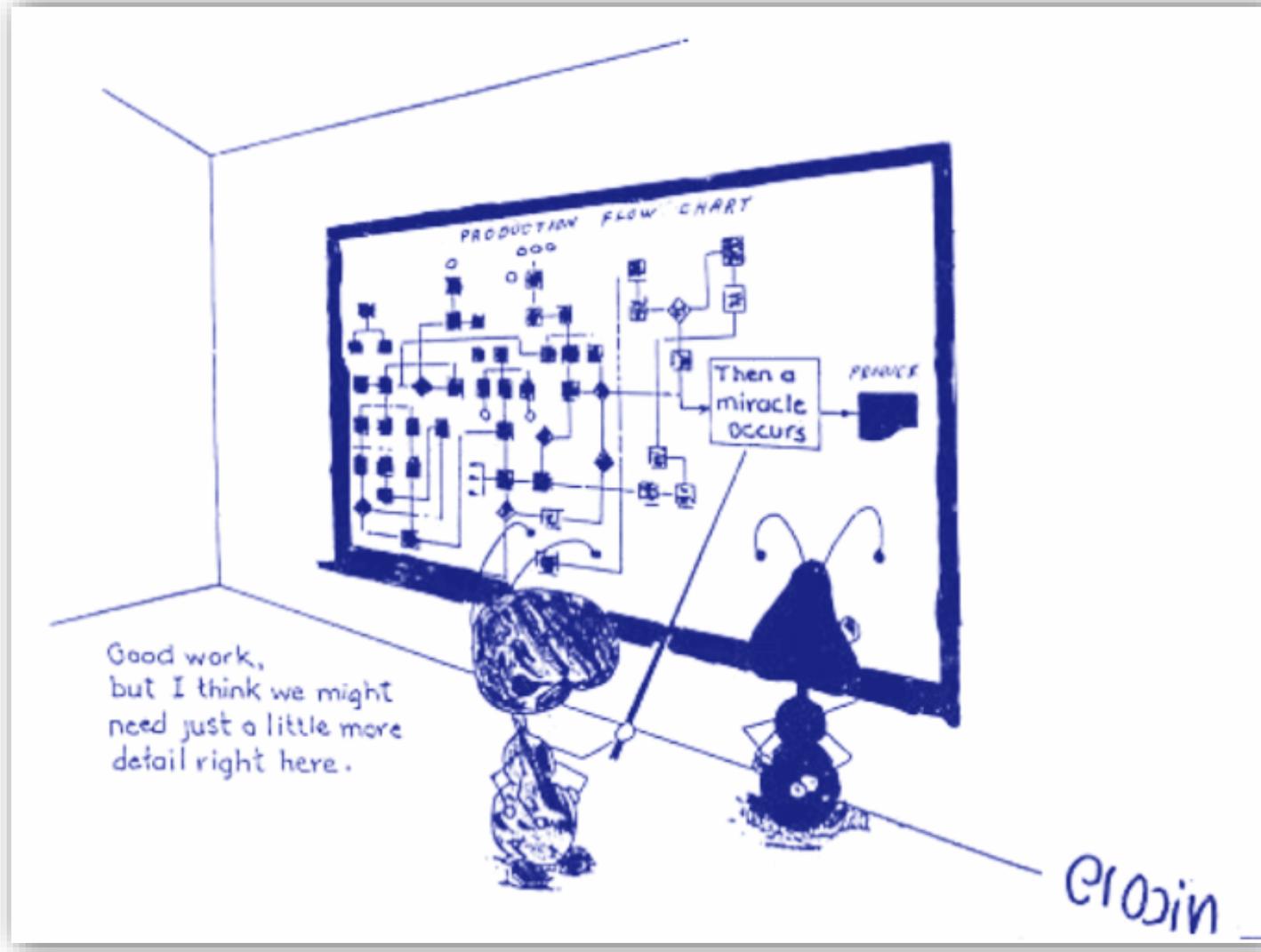
Stuttgart, 12.10.2015

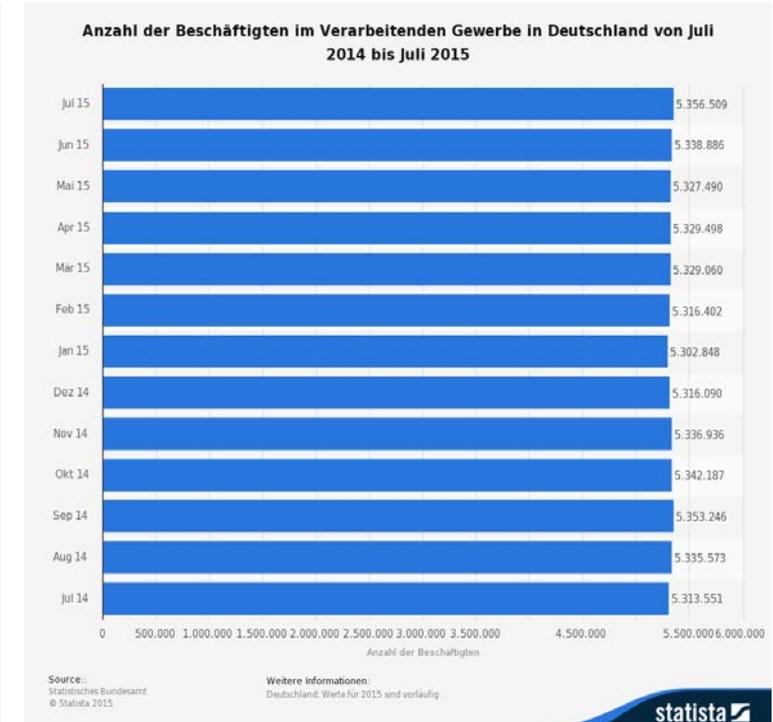
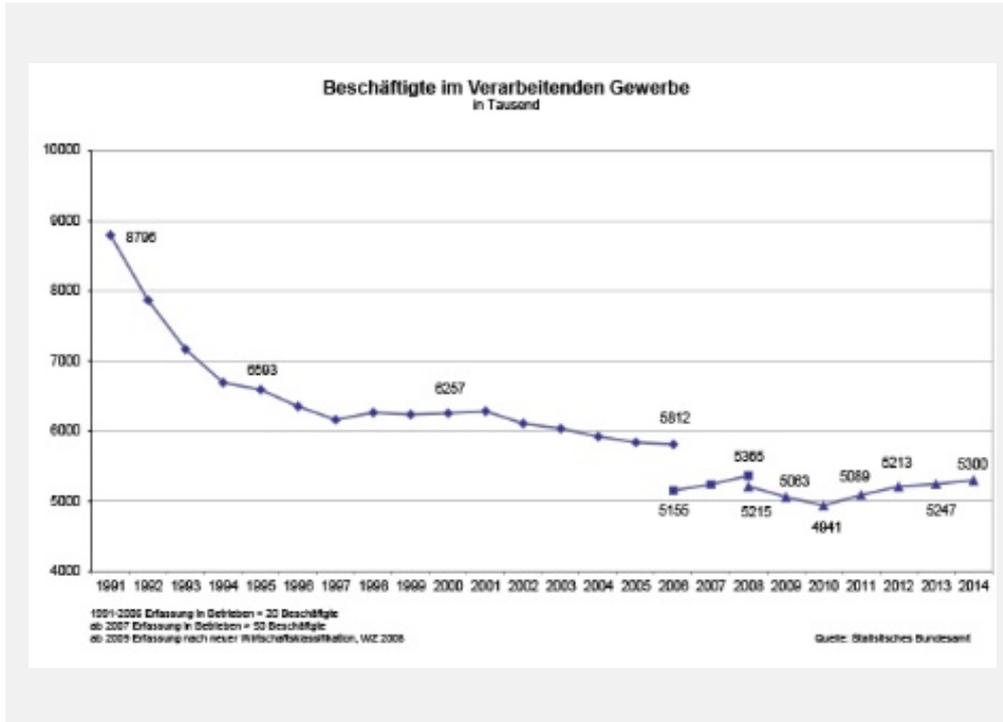
Innovation Partner von



# Menschen in der Fertigung als Kernkompetenz – warum wir sie brauchen!

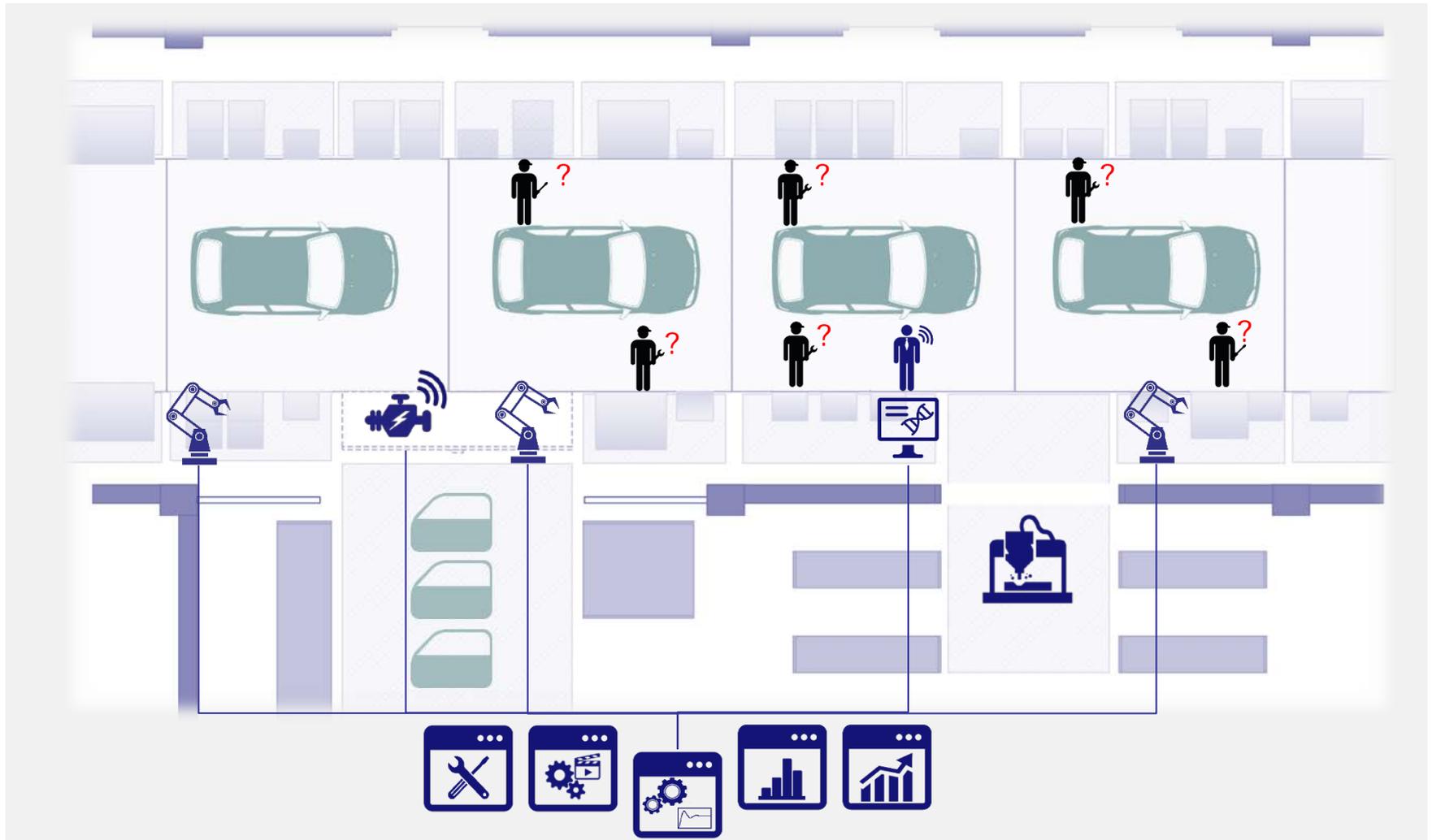
*„The Production Flow Chart - Then a miracle occurs“*





**Das große Potenzial von Industrie 4.0:** Humane Intelligenz und Kompetenz besser in komplexe Fertigungssysteme zu integrieren anstatt durch Automatisierung zu ersetzen.

# Herausforderung - Mensch im Fertigungssystem



**Das große Potenzial von Industrie 4.0:** Humane Intelligenz und Kompetenz besser in komplexe Fertigungssysteme zu integrieren anstatt nur durch Automatisierung zu ersetzen.

# Industrie 4.0 Internet of Things (IoT)



What is the Internet of Things (IoT)?



Cyber Physical Things

Human



**Das große Potenzial von Industrie 4.0:** Eine große Anzahl an neuen Technologien und Sensortypen ermöglichen ganz neue Ansätze - insbesondere für Menschen.

# Industrie 4.0 Menschintegration - Entwicklungsachsen

## Achse 1 - Barrierefreies Erfassen personenbezogener Informationen



Quelle: IFAKT - 3alexdr/Getty Images/vitality sokol/Shotshop.com

Seamless Human Resource Data  
Capturing

Transformation und Nutzung  
von verfügbaren Sensoren  
aus dem Konsumermarkt  
zur menschlichen  
Zustandsanalyse



## Achse 2 - Barrierefreie Kommunikationsintegration von Menschen und Maschinen innerhalb eines Fertigungssystems

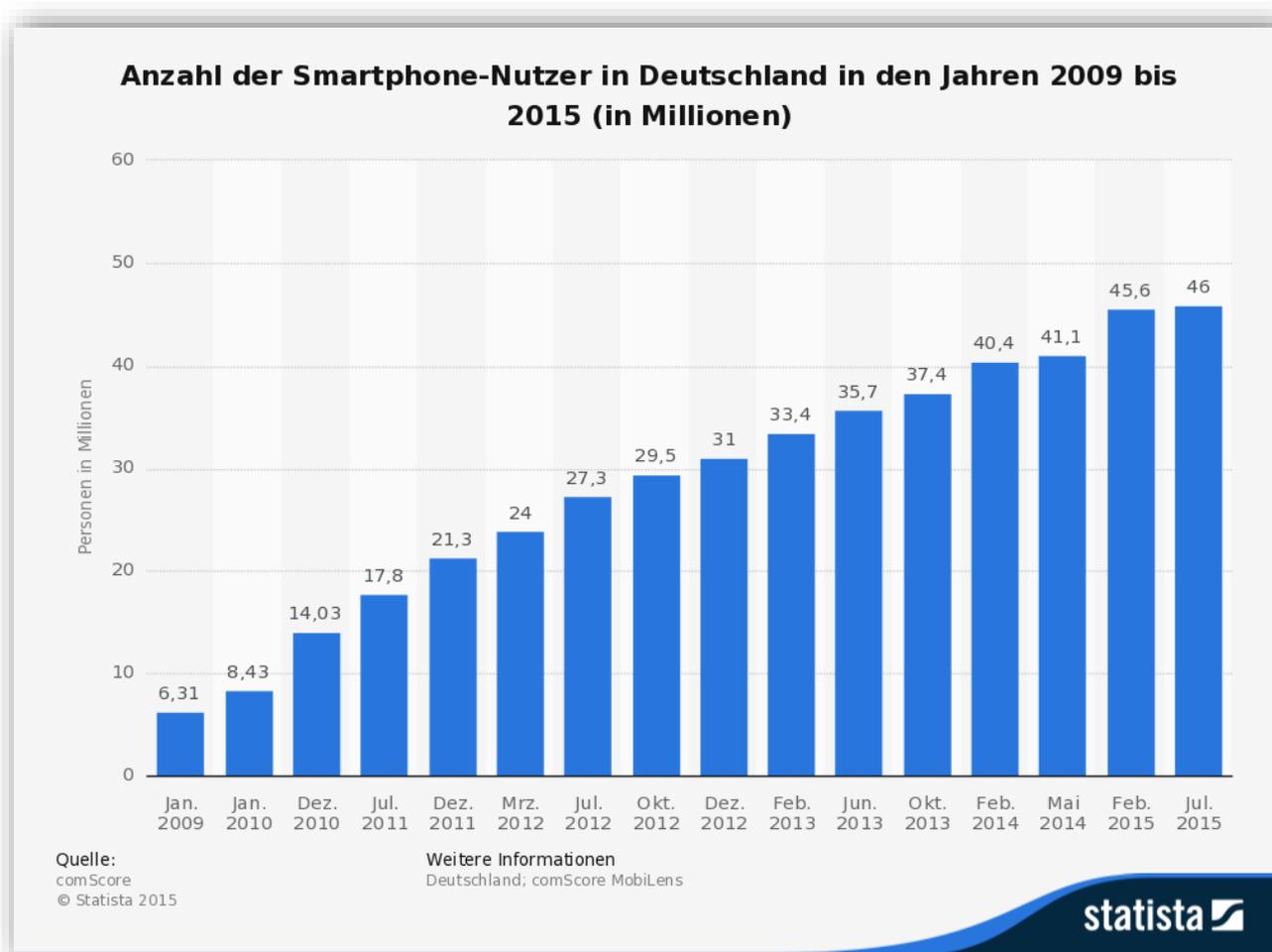


Quelle: IFAKT - 3alexdr/Getty Images

Human - Production System  
Communication Integration

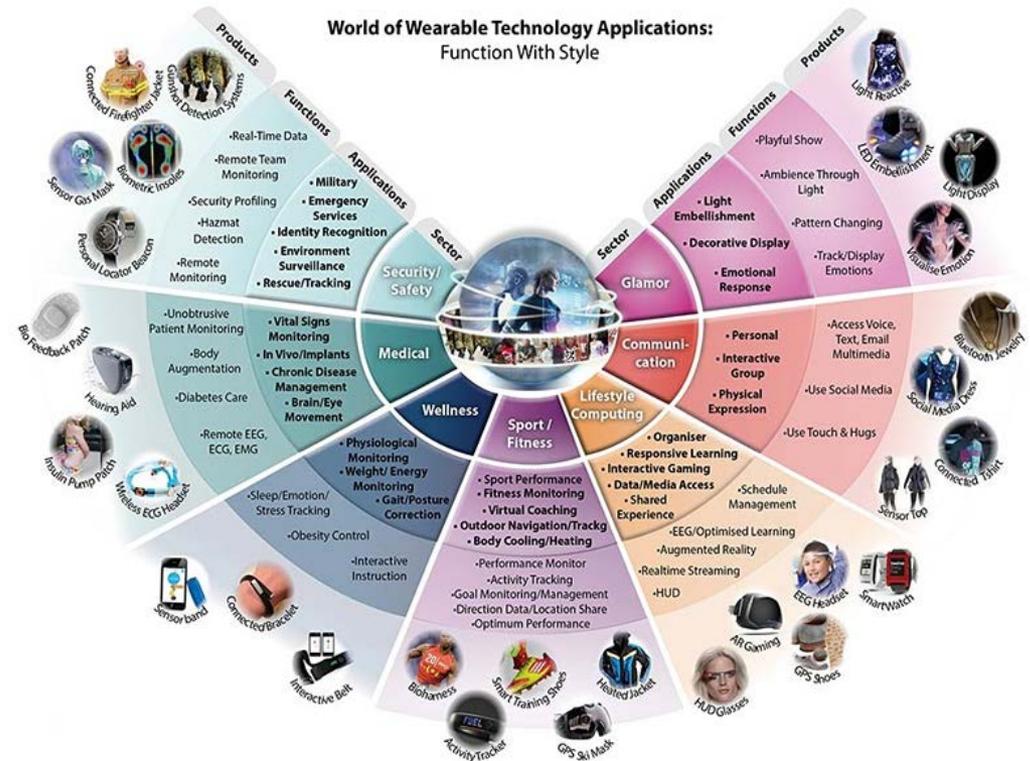
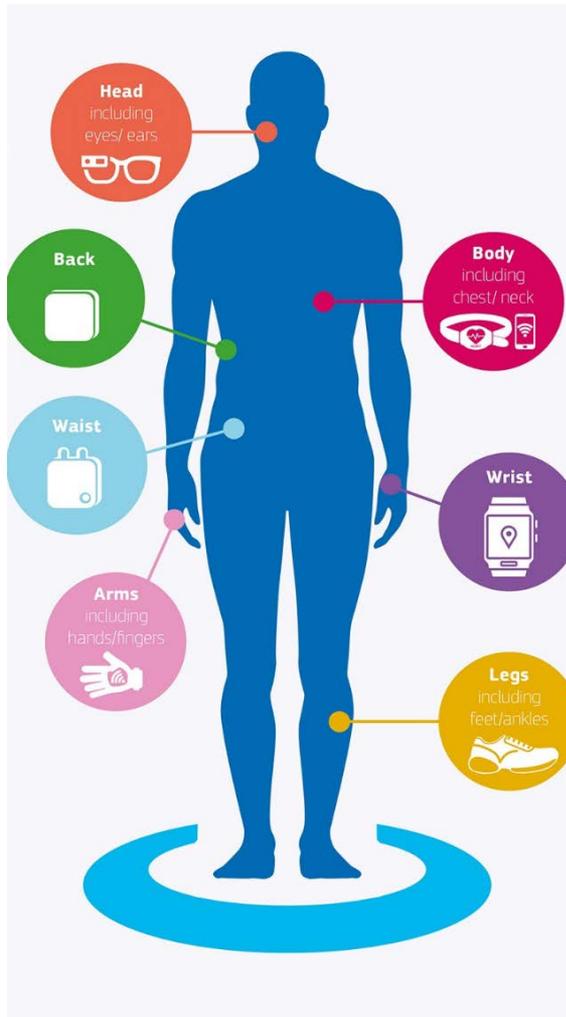
Transformation  
effizienter  
Kommunikations-  
technologien für die  
Fertigung





**Das große Potenzial von Industrie 4.0:** Viele der Technologien sind bereits im privaten Gebrauch weit verbreitet. Warum sollen wir dieses Potenzial nicht nutzen?

# Types of information which can be retrieved from wearables?



Source: Beecham Research

**Das große Potenzial von Industrie 4.0:** Vieles am Menschen kann heute schon gemessen und erfasst werden.



Digitale Informationsnavigation oder -erfassung durch Gestensteuerung (Shop Floor Mouse)

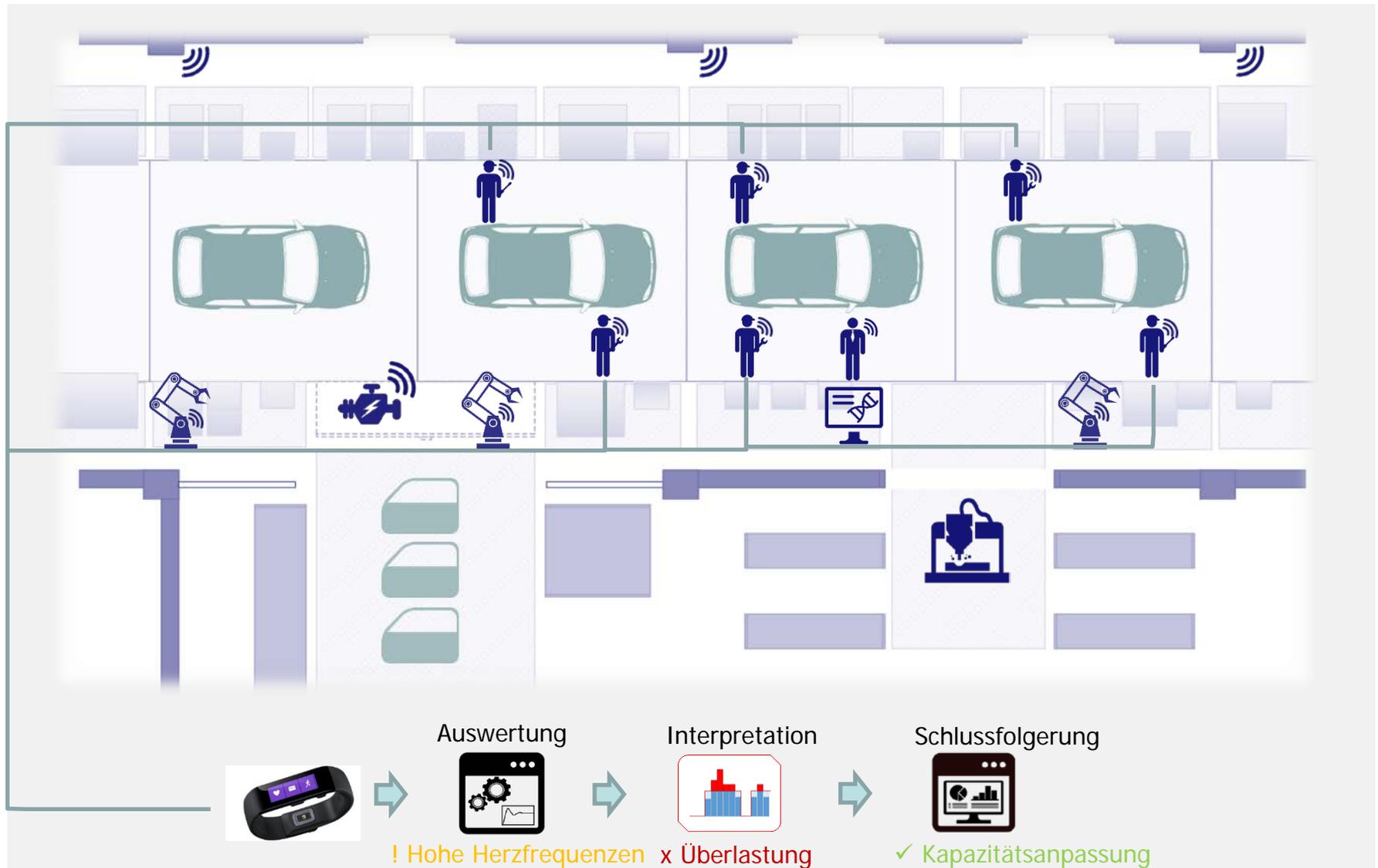


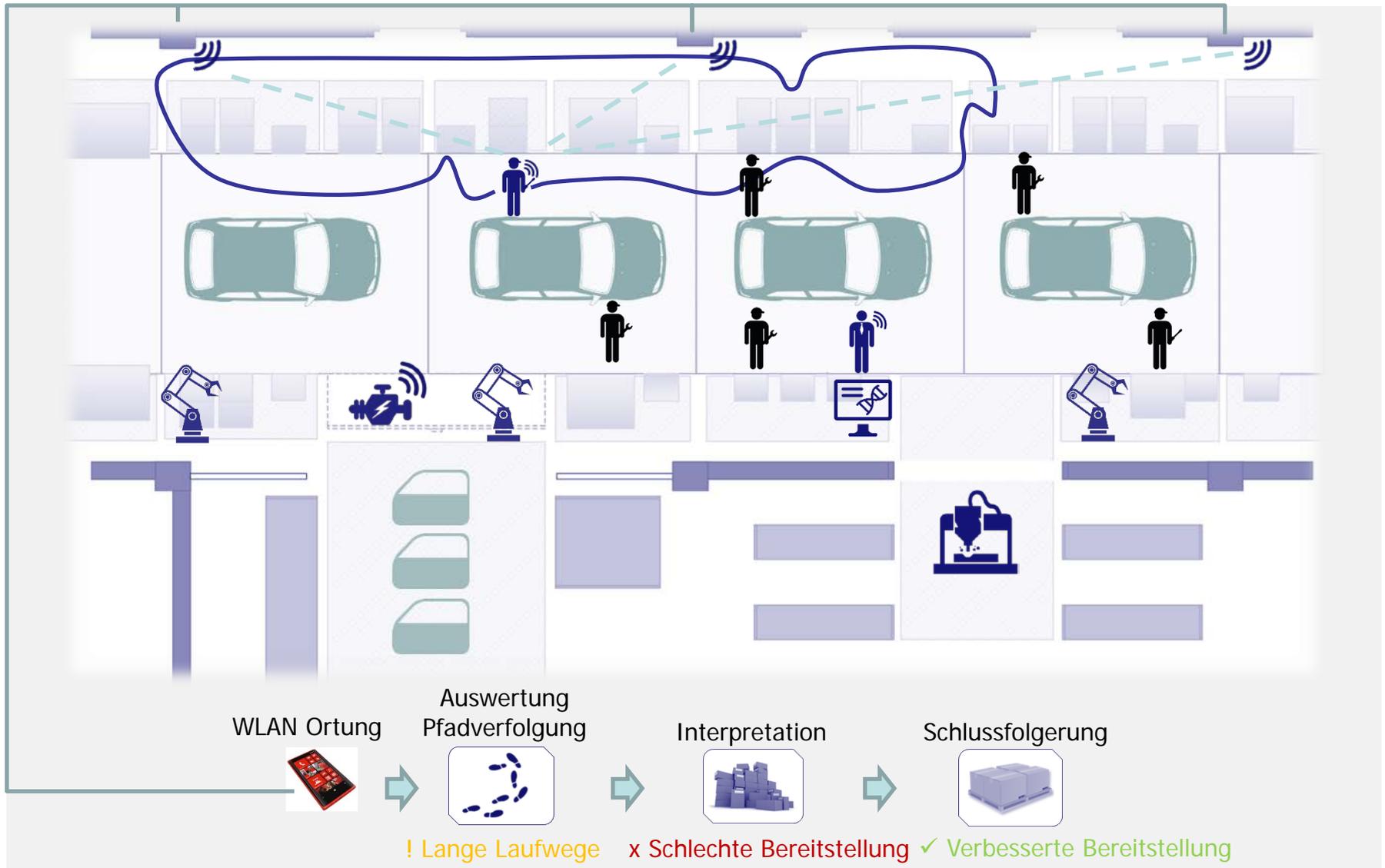
Informationsaustausch durch Gesten



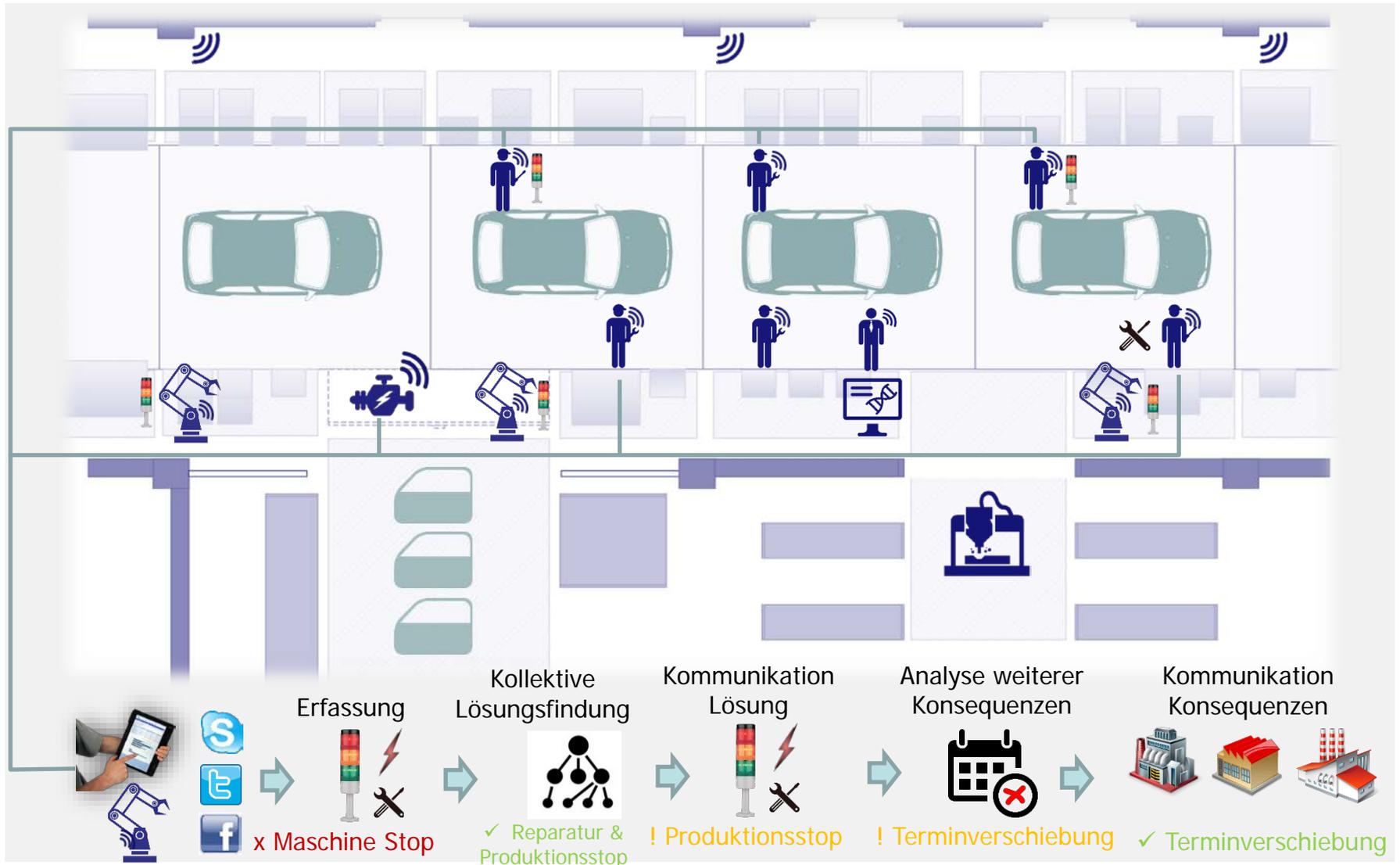
Mensch-Maschine-Integration durch Gestensteuerung

# Beispiel - Human Health Status





# Beispiel – Interaktive Supply Chain Echtzeit Collaboration



## Wann Machine Learning?

**Zu komplex**  
Man kann es nicht programmieren.

**Zu viel**  
Man kann es nicht skalieren.

**Zu speziell**  
Man will personalisierte Programme schreiben.

**Autonomes Lernen**

- Komplex, z.B. Natural Language Processing, Handschrifterkennung, Computer Vision
- Zum Skalieren, z.B. Spam, Betrugsaufdeckung (Fraud Detection), Gesundheitswesen (CTs,...)
- Personalisiert, z.B. Amazon, Netflix
- Autonomes Lernen, z.B. Robotik

Source: Microsoft Cooperation

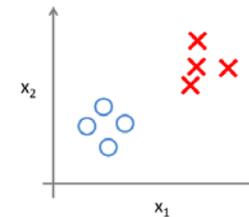
## Vision

Azure Machine Learning

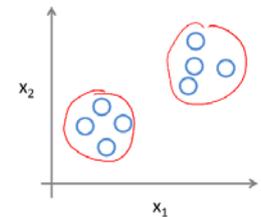


*Machine Learning für alle Unternehmen, Data Scientists, Entwickler, Analysten und Nutzer überall auf der Welt zugänglich machen*

### Supervised Learning



### Unsupervised Learning



**Das große Potenzial von Industrie 4.0:** Hightech Standardfunktionen aus der Cloud zur weltweiten, beliebig skalierbaren Analyse von komplexen Informationen.

- Akzeptanz der Datenerhebung von personenbezogenen Informationen am Arbeitsplatz
- Rechtliche Aspekte der Datenerfassung, -haltung und -auswertung
- Industrietauglichkeit vieler Konsumer-Sensoren
- Komplexe statistische Zusammenhänge, um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen