

**KUKKA**



**KUKA**

**Dr. Till Reuter, CEO KUKA AG**

**Pressekonferenz Hannover Messe 2015**

**14. April 2015**

## Automatisierung ist Trend: 2014 bestes Jahr in der Unternehmensgeschichte

**2,1**

Mrd. € Umsatz (+18,1%)

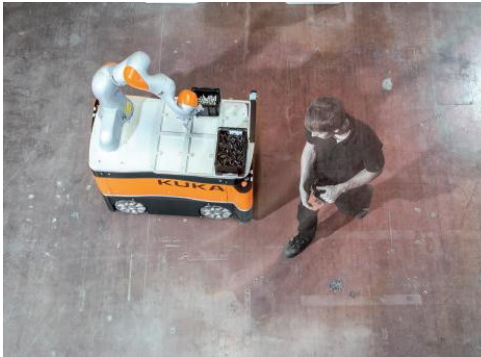


**2,2**

Mrd. € Auftragseingang  
(+18,4%)

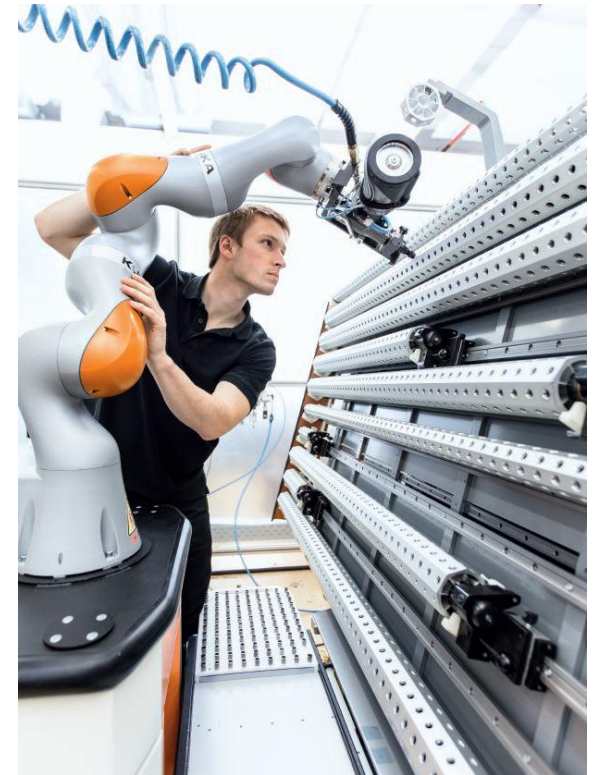
**68,1**

Mio. € Ergebnis nach  
Steuern (+16,8%)



**6,8**

% EBIT-Marge  
6,8% in 2013



Alle Geschäftszahlen 2014 inkl. Reis-Gruppe und Alema

## KUKA setzt Trends in der Automatisierung



## Megatrends, die die Zukunft verändern



## Ausblick – KUKA 2020

### Entwicklung

Wachstum rund 100%

Umsatz  
2,1 Mrd. €

2014

KUKA Industries

**Leis**



China



Neue  
Märkte

Neue Produkte /  
Industrie 4.0



Swisslog /  
E-commerce



Umsatz  
4 - 4,5  
Mrd. €

EBIT-Marge  
> 7,5%

2020

## Industrie 4.0 – KUKA setzt drei Schwerpunkte

### 1. Mensch-Roboter-Kooperation



## Smart Factory



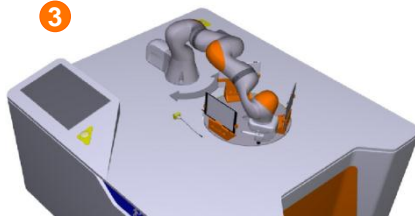
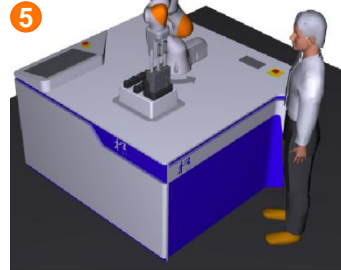
### 2. Mobilität



### 3. Anbindung an die IT-Welt durch intelligente Steuerungskonzepte – „Smart Platforms“



## 1. Mensch-Maschinen-Kooperation



### Fünf Applikationen zur Mensch-Maschinen-Kooperation

- 1 Der KUKA flexFELLOW als Montagehelfer in der Produktion
- 2 Speed & Sensitivity
- 3 3C Funktionstest
- 4 Der KUKA LBR iiwa als Servicehelfer in der Gastronomie
- 5 Einfache Roboterbedienung über Gesten, Smartphone oder Tablet





## KUKA Technologie und Swisslog Know-how – Zugang zu Industrie 4.0

### Trends der Automatisierung

#### Mensch-Roboter-Kollaboration



**Montage  
(Servicerobotik)**

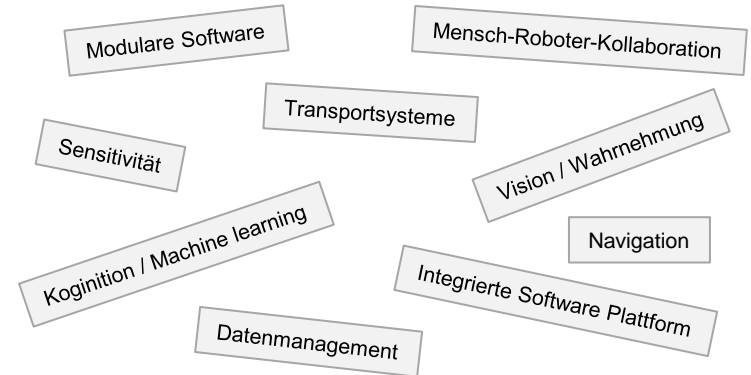
#### Warehouse Logistik



**Produktionslogistik**



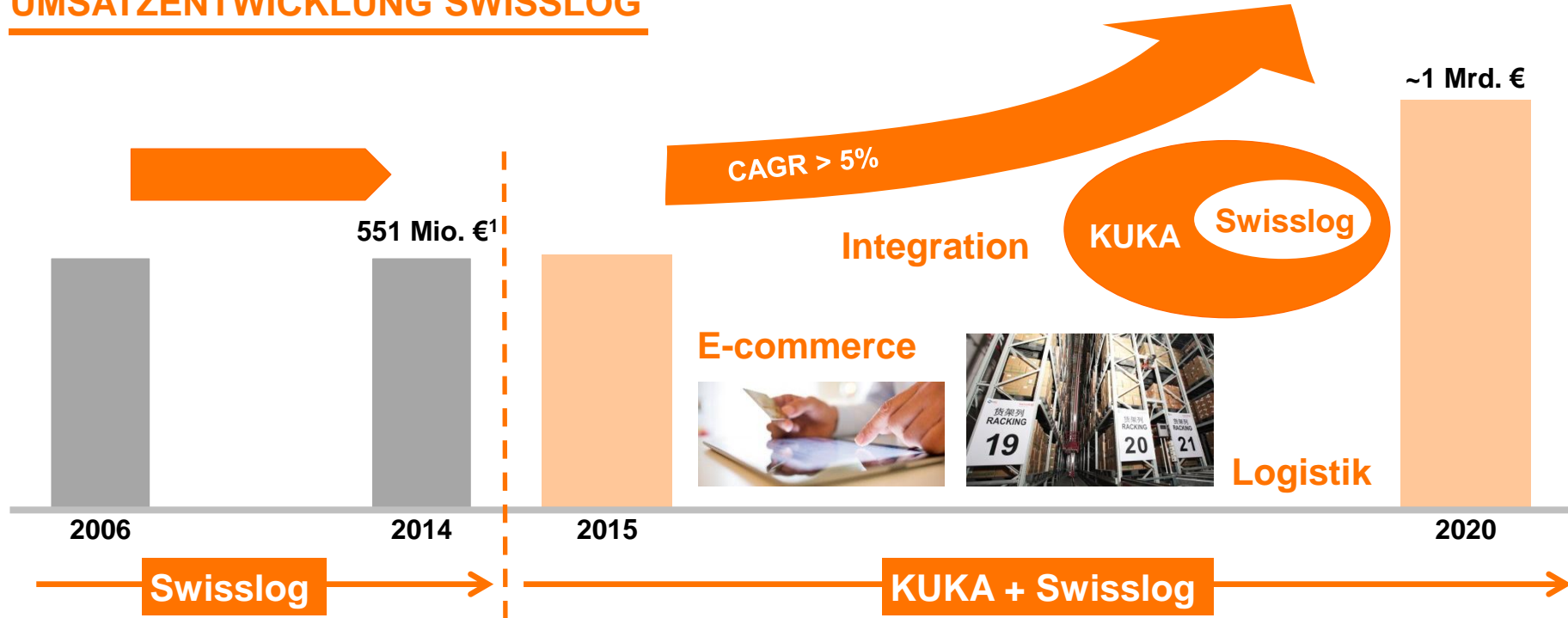
### Weiterentwicklung und Ausrichtung unserer Software, Hardware und unserer Lösungen:



1) Umsatz Swisslog in FY14: 669,6 Mio. CHF = 551 Mio. €  
Durchschnittskurs EUR/CHF in FY14: 1,215)

## 2. Hohe Umsatzsynergien zwischen KUKA und Swisslog

### UMSATZENTWICKLUNG SWISSLOG



1) Umsatz Swisslog in FY14: 669,6 Mio. CHF = 551 Mio. €  
 (Durchschnittskurs EUR/CHF in FY14: 1,215)  
 Hannover Messe 2015 / KUKA Pressekonferenz / 14. April 2015

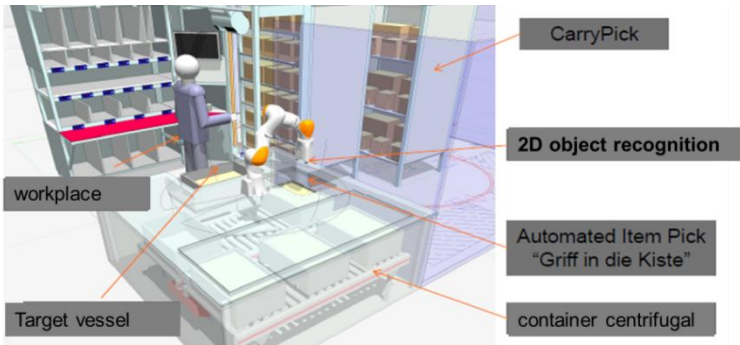
## 2. „Hello Industrie 4.0“ – Smart Factory auf der Hannover Messe



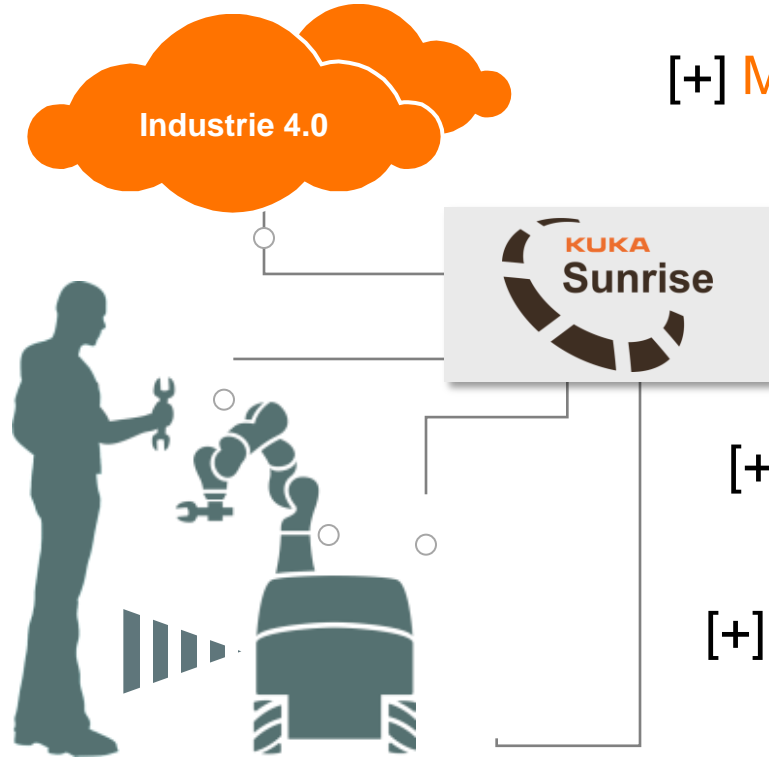
- **Applikationen zum Thema Mobilität mit Swisslog**

- 1 Swisslog: Carry pick
- 2 LBR iiwa – Item pick

- **Microsoft Kooperation**



## 3. Anbindung an die IT Welt mit KUKA Sunrise



[+] **Mainstream IT & standardisierte Interfaces**

[+] **Mensch-Roboter-Kollaboration**

[+] **Flexible Automation mit mobilen und autonomen Robotern**

[+] **Sensorbasierte Applikationen für Smart Solutions**

[+] **Multi-Kinematiken für Robotersysteme**



## KUKA Idee der Smart Factory – Mensch im Mittelpunkt von Industrie 4.0

- Intelligente Robotersysteme unterstützen den Menschen in der Fabrik der Zukunft.
- Roboter geben Menschen die Möglichkeit, sich in der digitalen Welt zu vernetzen.
- Roboter als intelligente Komponenten der Smart Factory



→ “Industry meets IT”  
Komponenten, Systeme und Daten unterschiedlicher Systeme miteinander verknüpfen



→ Sensitive und sichere roboter-basierte Automatisierungslösungen (**LBR iiwa**)

→ Standardisierte Schnittstellen auf Basis von **Mainstream-IT-Technologien**



## Disclaimer

Die Präsentation enthält in die Zukunft gerichtete Aussagen, welche auf Annahmen und Schätzungen der Unternehmensleitung der KUKA Aktiengesellschaft beruhen. Auch wenn die Unternehmensleitung der Ansicht ist, dass diese Annahmen und Schätzungen zutreffend sind, können die künftige tatsächliche Entwicklung und die künftigen tatsächlichen Ergebnisse von diesen Annahmen und Schätzungen aufgrund vielfältiger Faktoren erheblich abweichen.

Zu diesen Faktoren können beispielsweise die Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Lage, der Wechselkurse und der Zinssätze sowie Veränderungen innerhalb der Märkte gehören. Die KUKA Aktiengesellschaft übernimmt keine Gewährleistung und keine Haftung dafür, dass die künftige Entwicklung und die künftig erzielten tatsächlichen Ergebnisse mit den geäußerten Annahmen und Schätzungen übereinstimmen werden.

© Copyright 2015 – KUKA Aktiengesellschaft – All rights reserved.

Pressekonferenz KUKA Systems HMI 2015 | „Wandlungsfähige Fabrik“

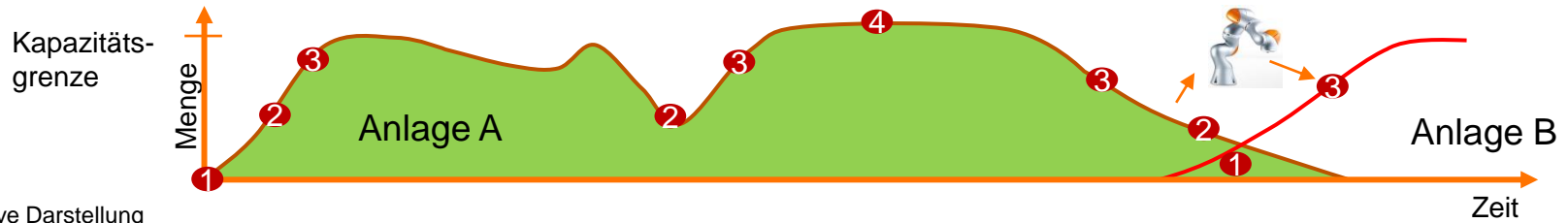
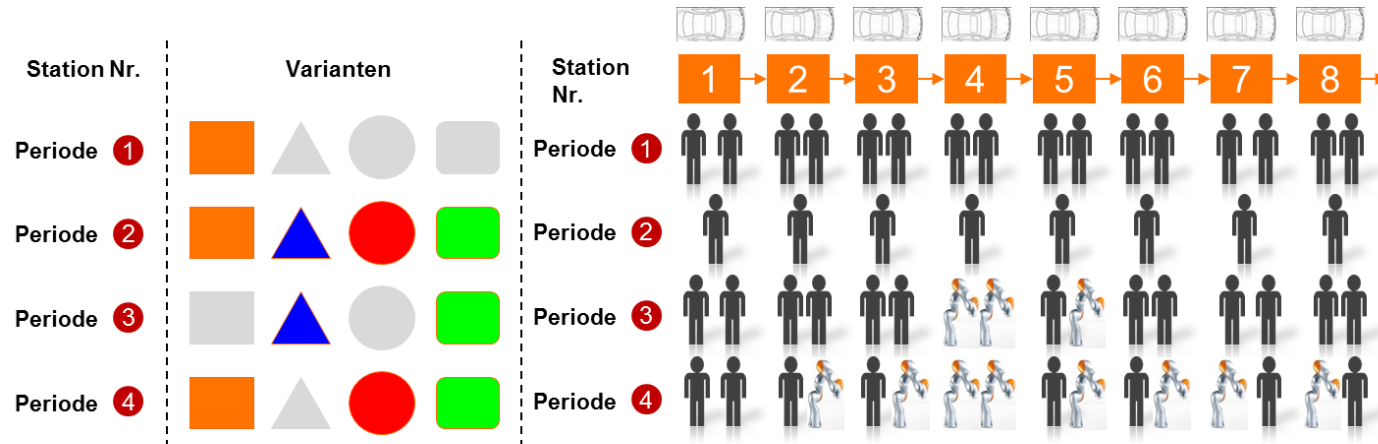
The KUKA logo is rendered in a 3D, blocky font. The letters are a light beige color with a subtle gradient and cast soft shadows onto the orange background below them. The background is a solid, vibrant orange color.

KUKA Systems GmbH  
Frank Klingemann, CEO  
HMI Hannover, 15.04.2015

A grayscale photograph of a modern, multi-story building with a curved facade and large windows. The building is set against a bright sky with some clouds. In the foreground, there are trees and a street with a few people walking, though they are slightly out of focus. The overall scene is clean and professional.

# Automation Powerhouse

## Herausforderungen bis 2020 | Anforderungen im Karosseriebau



Wandlungsfähigkeit

Flexibilität

Flächenreduzierung

Energieeffizienz

Globalisierung

Reduzierung der Stückkosten

Reduzierung Invest



## Ist Situation im Karosseriebau | Starre Transferlinien und Robotergärten

### Starre Transferlinien

z.B. Hub-Shuttle, Rollenbahn, EHB-Systeme

Keine Wandlungsfähigkeit, begrenzte Modellflexibilität, begrenzter automatischer Modellwechsel, hoher Integrationsaufwand bei zukünftigen Modellen



### Robotergarten mit unflexiblen Greifern

Greifer nicht flexibel und Wechsel im Betrieb sehr aufwendig, starre Handhabung zwischen den Stationen, beschränkte Wandlungsfähigkeit



### PULSE

Propulsion Using Linear Synchronous Energy

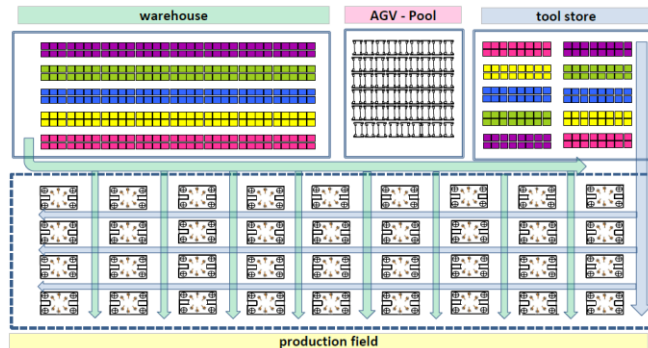
- ➔ Hochgeschwindigkeit: höhere Prozesszeit bei gleicher Durchlaufzeit
- ➔ Gleichzeitiger Transfer & Modellwechsel
- ➔ Kurze Einbindungszeit von Folgemodellen

### Robotergarten: Matrix Body Shop© + MRK

- ➔ Neue KUKA Lösung für den Matrix Karosseriebau
- ➔ Flexibilität und große Wandlungsfähigkeit
- ➔ Einführung von MRK-Konzepten mit dem LBR iiwa
- ➔ Flexible Logistiklösungen zwischen den Stationen

## KUKA Solutions | Flexibler und Wandlungsfähiger Matrix-Karosseriebau® zum Patent angemeldet

Trennung der Produktionsmittel in **produktneutrale** und **produktspezifische** Umfänge  
 Zusammenführen nach **Marktanforderungen** im “Schlüssel- Schloss-Prinzip” durch AGV  
 Versorgung und Verkettung der Produktionsanlage durch **autonome AGV**  
 Produktionssteuerung durch **Warehouse- Manager**



### Vorteile

- Kurzfristige **Skalierbarkeit**
- Nahezu unbegrenzte **Wandlungsfähigkeit**
- Beliebige **Typenflexibilität**
- Global einsetzbar → konsequente **Modularität**
- **Hocheffizientes IH- Konzept** umsetzbar
- Voraussetzung für **Industrie 4.0/ IoT**

Wandlungs-  
fähigkeit

Flexibilität

Flächen-  
reduzierung

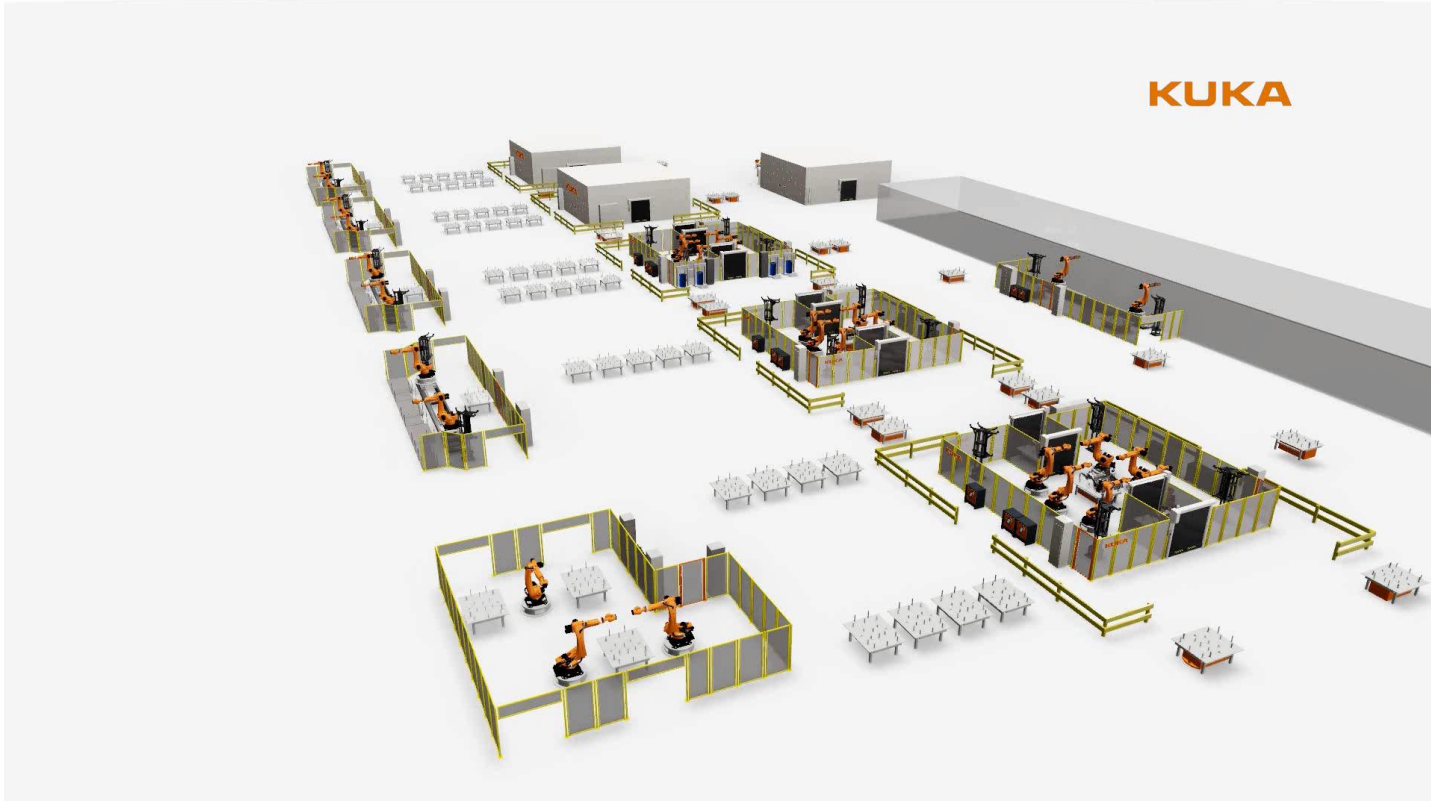
Energie-  
effizienz

Globalisierung

Reduzierung der  
Stückkosten

Reduzierung  
Invest

## Matrix-Karosseriebau



## KUKA Solutions | Weitere Wandlungsfähige und flexible Lösungen mit MRK



Manuelle Produktion

Voll-Automatisierung



Wandlungsfähigkeit

Flexibilität

Flächenreduzierung

Energieeffizienz

Globalisierung

Reduzierung der Stückkosten

Reduzierung Invest

## KUKA Solutions | Weitere Wandlungsfähige und flexible Lösungen mit MRK



Manuelle Produktion

Mensch-Roboter-  
Kollaboration



Voll-Automatisierung



Wandlungs-  
fähigkeit

Flexibilität

Flächen-  
reduzierung

Energie-  
effizienz

Globalisierung

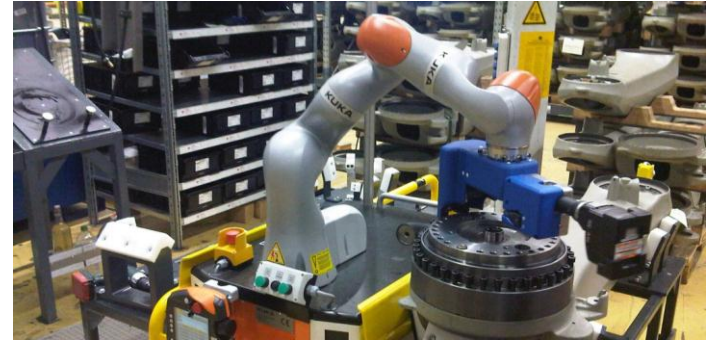
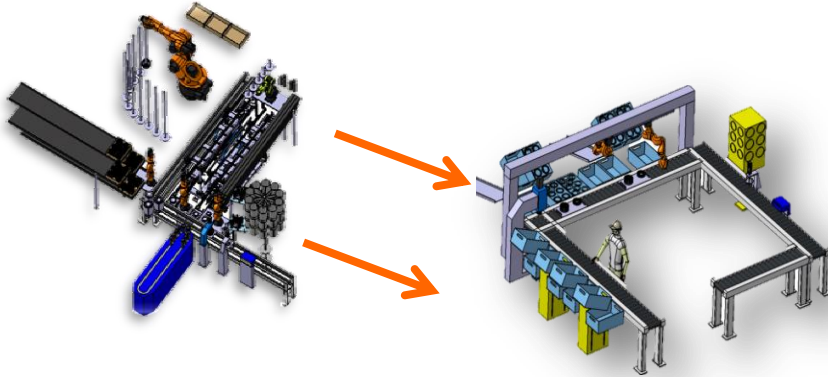
Reduzierung der  
Stückkosten

Reduzierung  
Invest

## KUKA Solutions | Weitere Wandlungsfähige und flexible Lösungen mit MRK

Identifizierte Anwendungsbereiche im Karosseriebau:

- Bestücken
- Reinigen
- Bürsten
- Kleben
- Schrauben
- Positionieren
- Messen
- Qualitätssicherung



### Vorteile

- Ergonomische Arbeitsplätze
- Verringerung roter/gelber Arbeitsplätze
- Senkung der Personalkosten
- Unterstützung älterer Mitarbeiter
- Flexible und wandlungsfähige Arbeitsplätze

Wandlungs-  
fähigkeit

Flexibilität

Flächen-  
reduzierung

Energie-  
effizienz

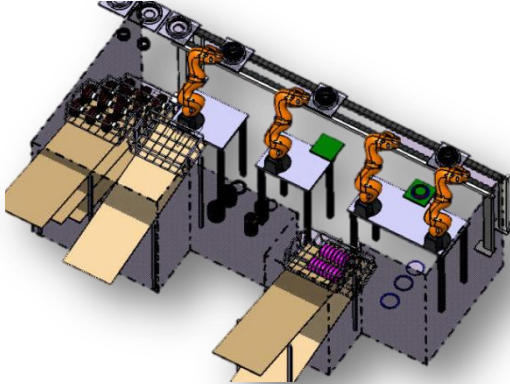
Globalisierung

Reduzierung der  
Stückkosten

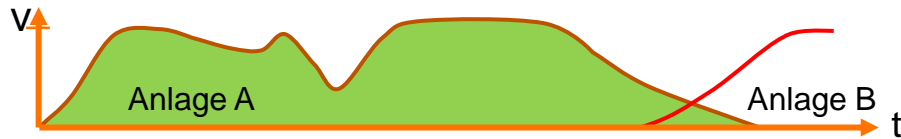
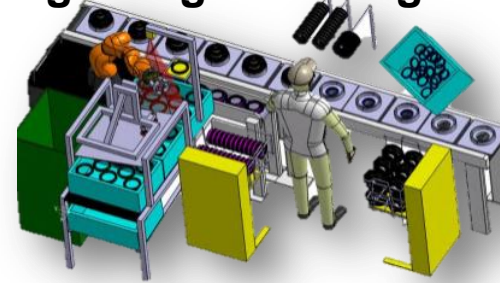
Reduzierung  
Invest

## KUKA Solutions | flexible und wandlungsfähige Lösungen für industrielle Anwendung

### Konventionelle (VA) Planung



### Wandlungsfähige Planung



### Vorteile

- Automatisierung ergonomisch ungünstiger Arbeitsplätze
- Stückzahlflexibilität und Variantenflexibilität
- Bestandteil von Industrie 4.0/ Internet of Things
- Zusammenarbeit zwischen Mensch u. Roboter

Wandlungsfähigkeit

Flexibilität

Flächenreduzierung

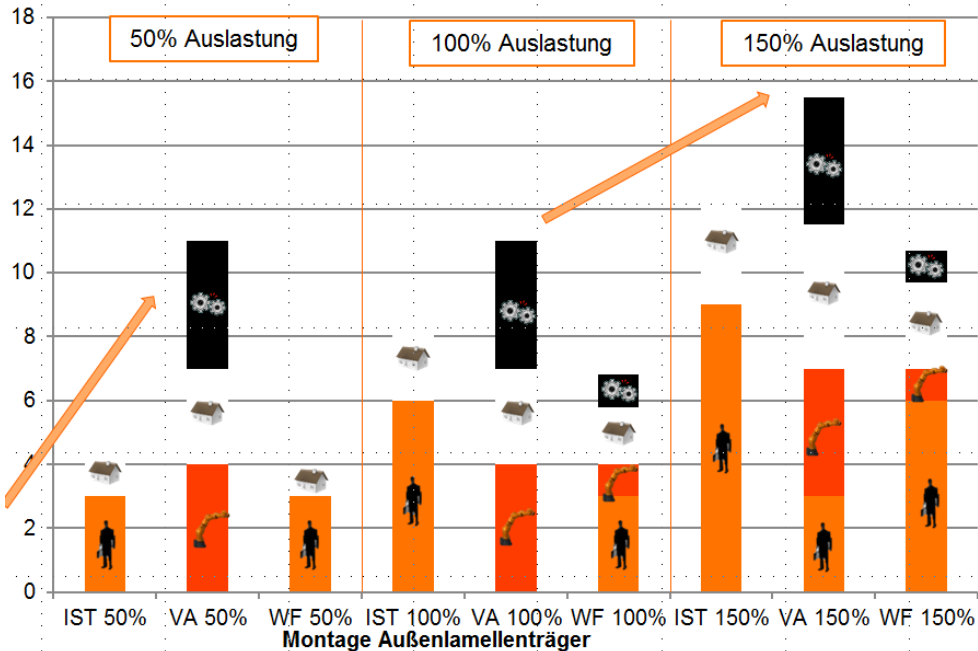
Energieeffizienz

Globalisierung

Reduzierung der Stückkosten

Reduzierung Invest

## KUKA Solutions | Flexible und transformierbare Lösungen für industrielle Anwendungen



- Sehr hoher Anfangseinsatz und sprunghafter Mitteleinsatz bei VA
- Wandlungsfähige Montagesysteme (WFM) haben wirtschaftliche Vorteile
- Aktuelle wandlungsfähige Planungen haben eine um min. 1/3 bessere kontinuierliche „Produktionselastizität“

→ Schaffung einer skalierbaren Fabrik

Wandlungsfähigkeit

Flexibilität

Flächenreduzierung

Energieeffizienz

Globalisierung

Reduzierung der Stückkosten

Reduzierung Invest



## KUKA Solutions | AEROSPACE Wandlungsfähige Lösungen

### Aufbau von flexiblen Vorrichtungen & Werkzeugen für die Flugzeugfertigung

Kundenorientierte Konstruktion

- Platzsparend
- Einfache Handhabung
- Mobil einsetzbar

Standardisiert & Modular

- Qualitative Verbesserung
- Reduzierter Ersatzteilbestand & Inventar

Konfigurierbar

- Zukunftsorientierte Produktvielfalt
- Skalierbare Infrastruktur & Investition



Mobile Vorrichtung



Ergonomische Handhabung

Wandlungs-  
fähigkeit

Flexibilität

Flächen-  
reduzierung

Energie-  
effizienz

Globalisierung

Reduzierung der  
Stückkosten

Reduzierung  
Invest

## KUKA Solutions | AEROSPACE Wandlungsfähige Lösungen

### Flexible Automatisierung mit mobilen Roboterplattformen

Automatisierungsgerechte Produktionsplanung

- Vernetzte Fabrik
- Automatisierte CAD – CAM Kette

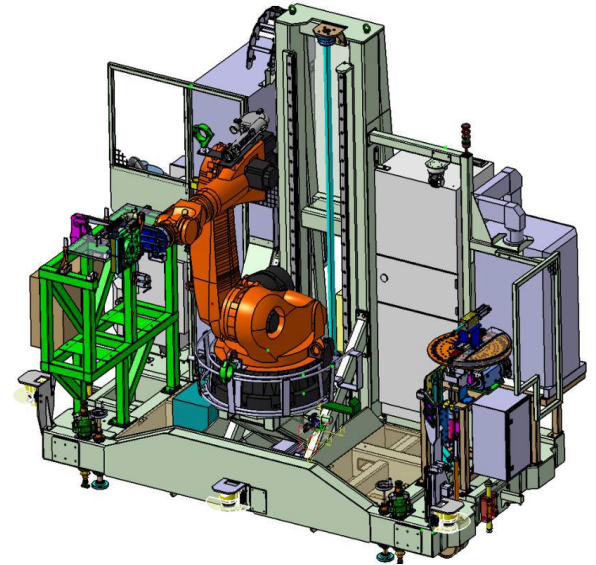
Mobile Lösung mit multifunktionalen Endeffektoren (MFEE)

- Bohren, Nieten, Qualitätsinspektion
- Skalierbare Infrastruktur & Investition

Intelligente Logistik

- Integrierte Produktion und Materialandienung

Mensch Roboter Kollaboration mit dem LBR iiwa



Wandlungsfähigkeit

Flexibilität

Flächenreduzierung

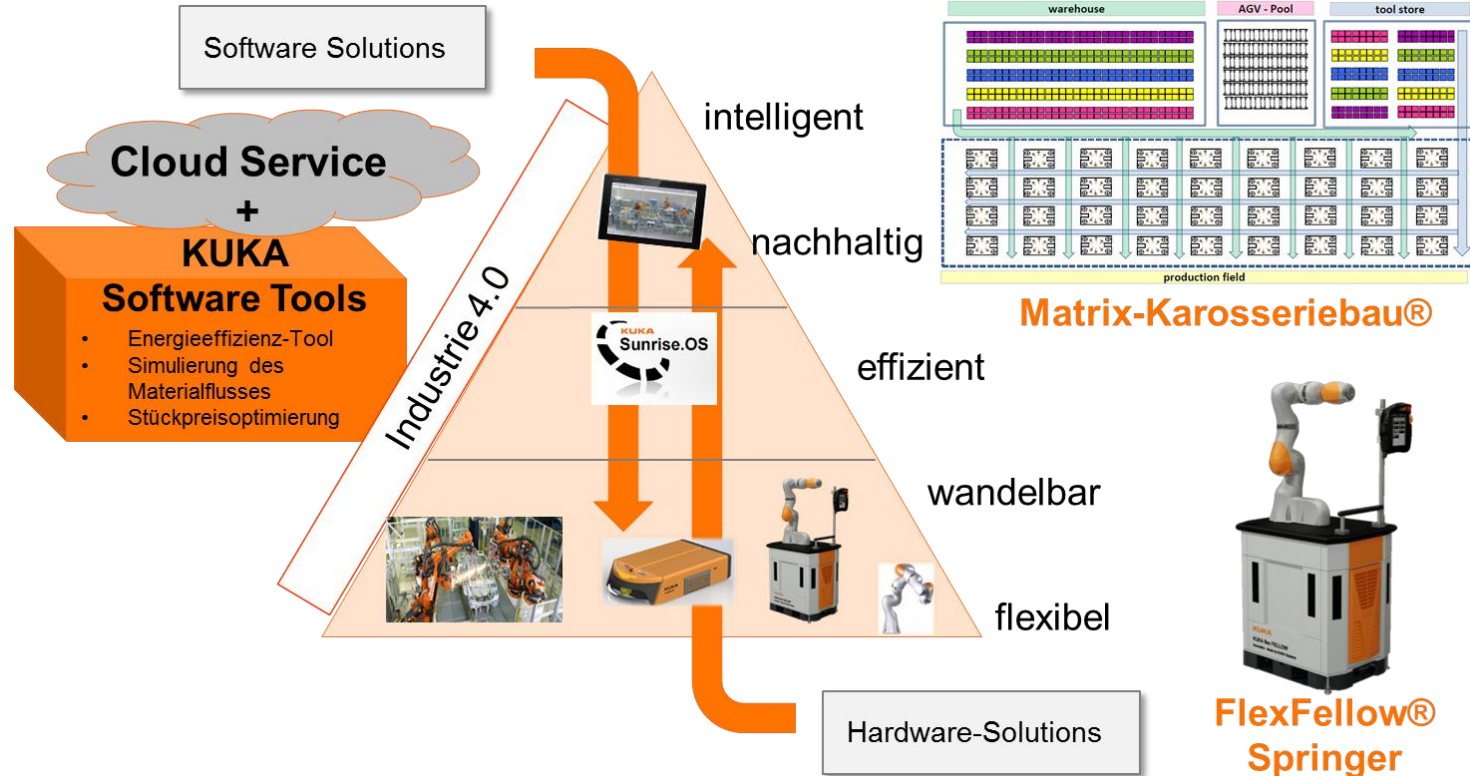
Energieeffizienz

Globalisierung

Reduzierung der Stückkosten

Reduzierung Invest

## Industrie 4.0/ Internet of Things | erfordert Soft- und Hardwarelösungen



Willkommen bei der KUKA Roboter GmbH

## Stefan Lampa



**Stefan Lampa**

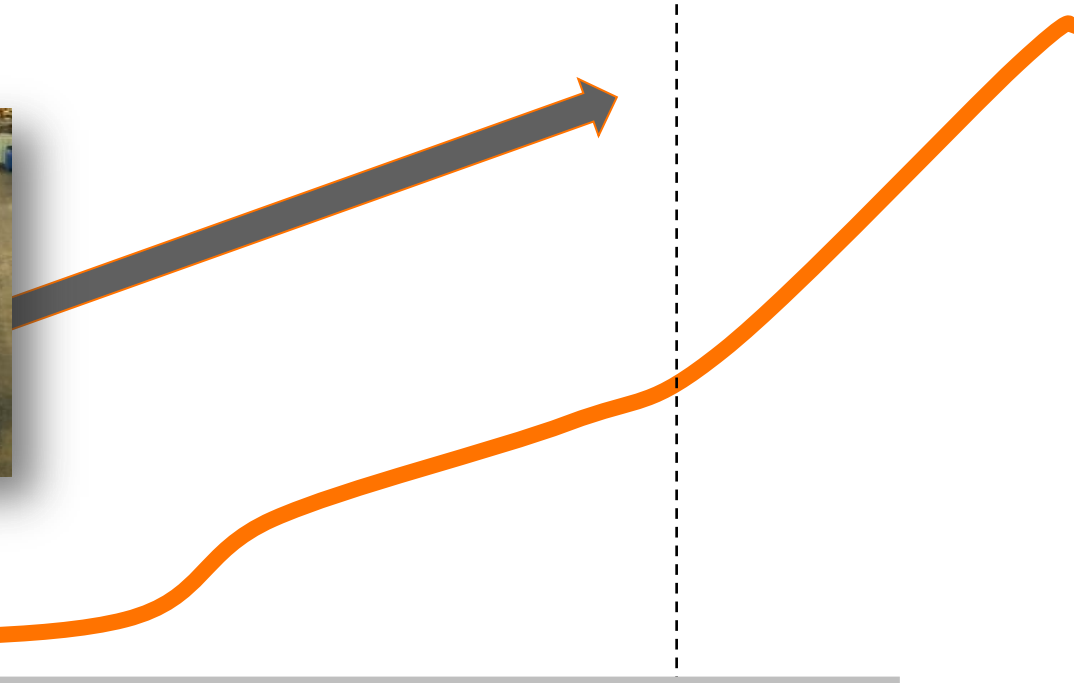
Chief Executive Officer  
KUKA Robotics

Roboter in der General Industry

## Wachstum nimmt immer mehr Fahrt auf

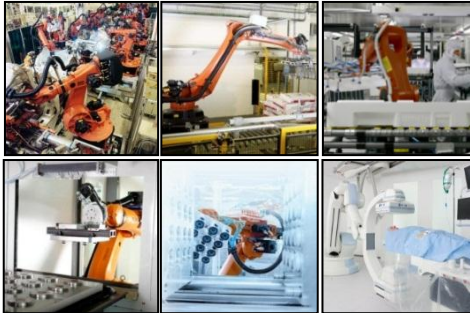


*Manuelle Montage*



Marktwachstum in der General Industry

## Der Weg in die Zukunft der Robotik



■ Portfolio

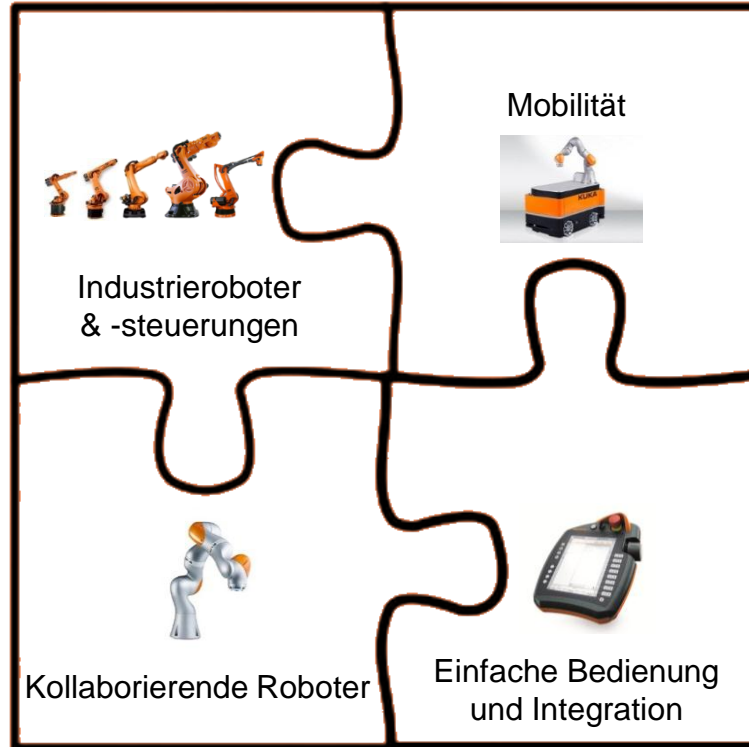


■ Know-how



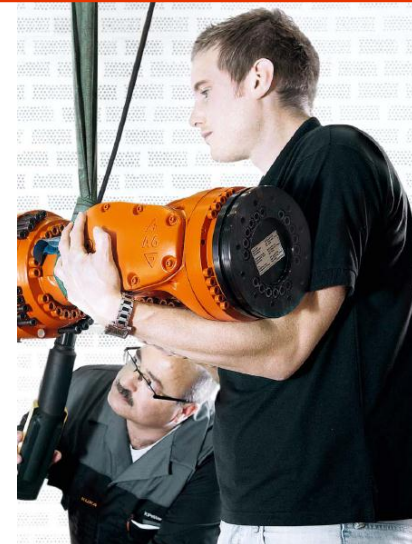
■ Globale  
Organisation

## Die ganze Bandbreite an Robotik



Know-how

## Aufbau regionaler Kompetenzzentren





## Die Nähe zu Kunden und Märkten als Schlüssel

### Branchenübergreifender Ansatz



Automotive



Consumer Goods



Electronics (3C)



Machine Tools



Metal & Arc Welding



Ind. Business  
Development



Service Robotics  
Medical Robotics

Globaler Service

## Summary

### KUKA Roboter

- Riesiger Robotik-Schub in der **General Industry**.
- KUKA Roboter verfügt über die **passenden Produkte und das Know-how**
- **Branchen- und marktübergreifender** Ansatz als Schlüssel zum Erfolg



# HANNOVER MESSE

## Integrated Industry – Join the Network!



The image features a background of a low-poly, faceted geometric shape in shades of orange and yellow, resembling a stylized sun or a modern architectural structure. The shape is composed of many triangular and quadrilateral facets. In the upper left, the word "KUKA" is written in a bold, orange, sans-serif font. In the center, the text "HELLO INDUSTRIE 4.0" is displayed in a large, bold, black, sans-serif font. Below this, the tagline "Smart solutions for smart factories." is written in a smaller, black, sans-serif font. The overall composition is clean and modern, with a focus on geometric forms and a warm color palette.

**KUKA**

# **HELLO INDUSTRIE 4.0**

Smart solutions for smart factories.

## Industrie 4.0 auf dem KUKA Stand in Hannover 2015

In der Industrie 4.0 werden industrielle Fertigungen miteinander vernetzt sein. Mithilfe von **SMART PLATFORMS** wird Interoperabilität möglich.

Die Smart Factory ist flexibel und einfach automatisierbar – von der vollautomatisierten Roboterzelle bis zur direkten **KOLLABORATION VON MENSCH UND ROBOTER**.

Produktionslösungen sind nicht mehr starr, sondern **MOBIL** einsetzbar

## Industrie 4.0 auf dem KUKA Stand in Hannover 2015

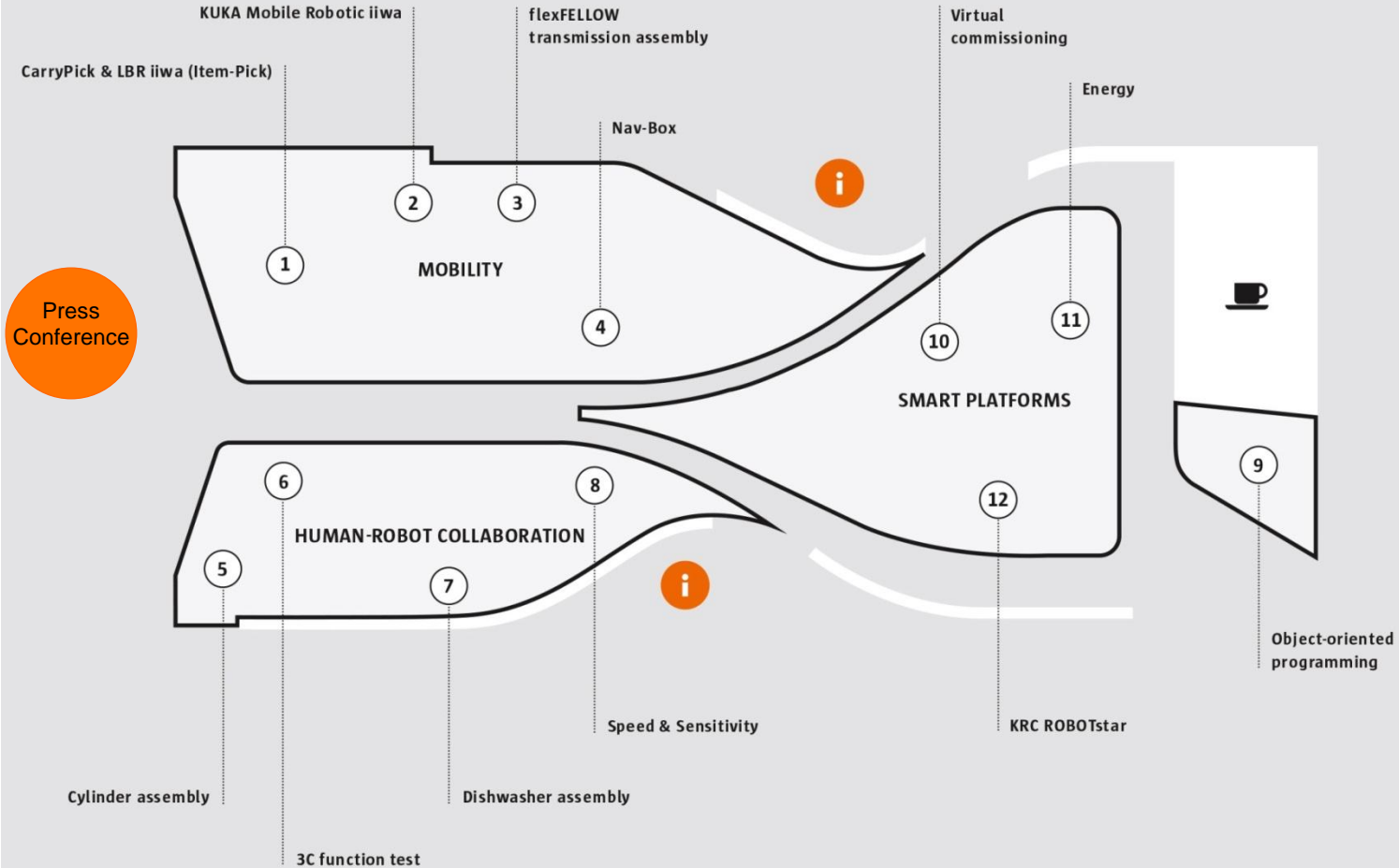
**1. SMART PLATFORMS**

**2. MENSCH-ROBOTER-KOLLABORATION**

**3. MOBILE PRODUKTIONS-LÖSUNGEN**



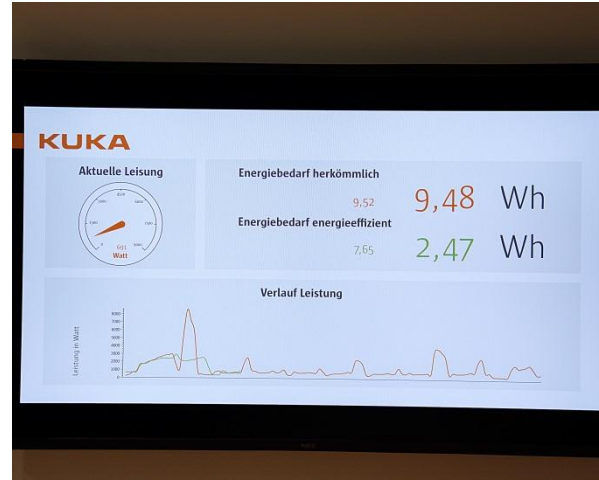
# MOBILITY, HUMAN-ROBOT COLLABORATION, SMART PLATFORMS – HERE YOU CAN FIND KEY TECHNOLOGIES FOR INDUSTRY 4.0



## 1) Smart Platforms – Highlights



**Virtuelle Inbetriebnahme:  
Reality 3D-Brille**



**Energy Monitoring:  
Live Messung**



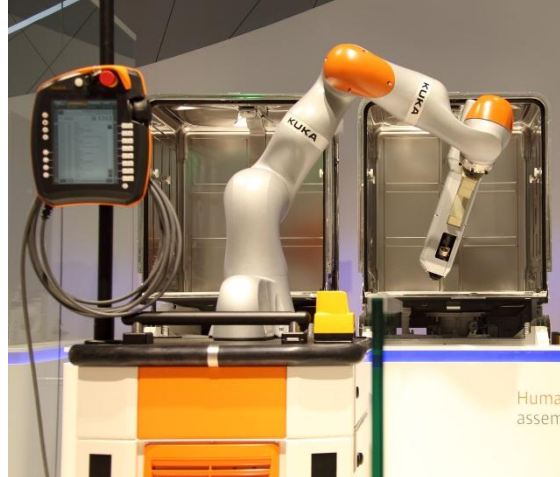
**Integration Reis-  
Software und KUKA  
Plattform:  
KRC ROBOTStar**



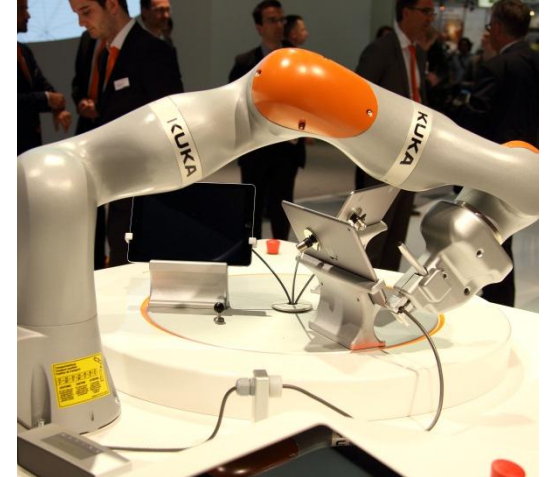
## 2) Mensch-Roboter-Kollaboration – Highlights



**Objektorientierte  
Programmierung**



**Geschirrspüler-  
Montage**



**3C Funktionstest  
Sensitive Montage**

## 3) Mobility – Highlights



**KMR iiwa**  
Mobiles, autonomes  
Robotiksystem



**Swisslog:**  
Warehouse &  
Sensitive Robotik

**Join the network – Besuchen Sie unseren Stand!**

