

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

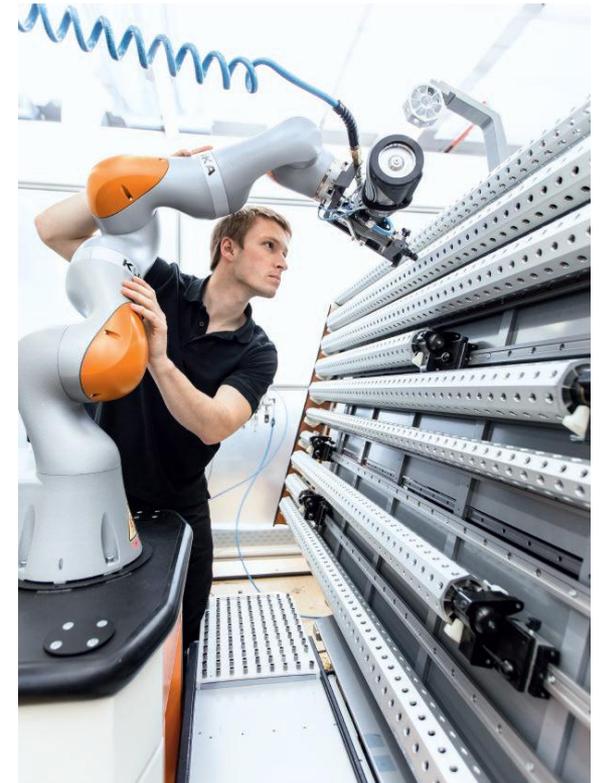
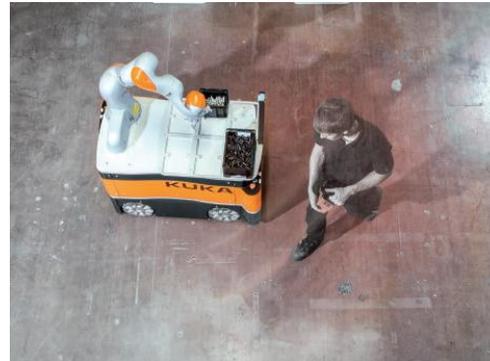
Mrd. € Auftragseingang
(+18,4%)

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. €

KUKA Industries

DELTA



Neue Produkte /
Industrie 4.0



Neue
Märkte



China



Swisslog /
E-commerce

Umsatz
4 - 4,5
Mrd. €

EBIT-Marge
> 7,5%

2014

2020

Industrie 4.0 – KUKA setzt drei Schwerpunkte

1. Mensch-Roboter-Kooperation



Smart Factory



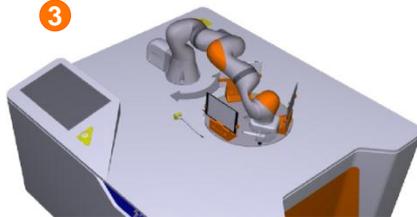
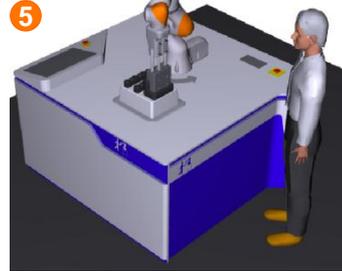
2. Mobilität



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)**

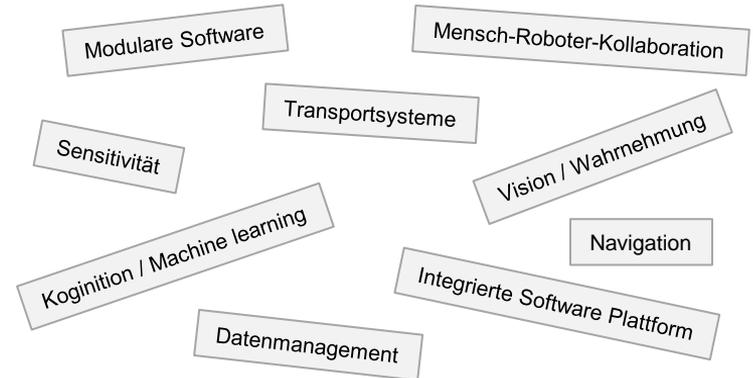
Warehouse Logistik



Produktionslogistik



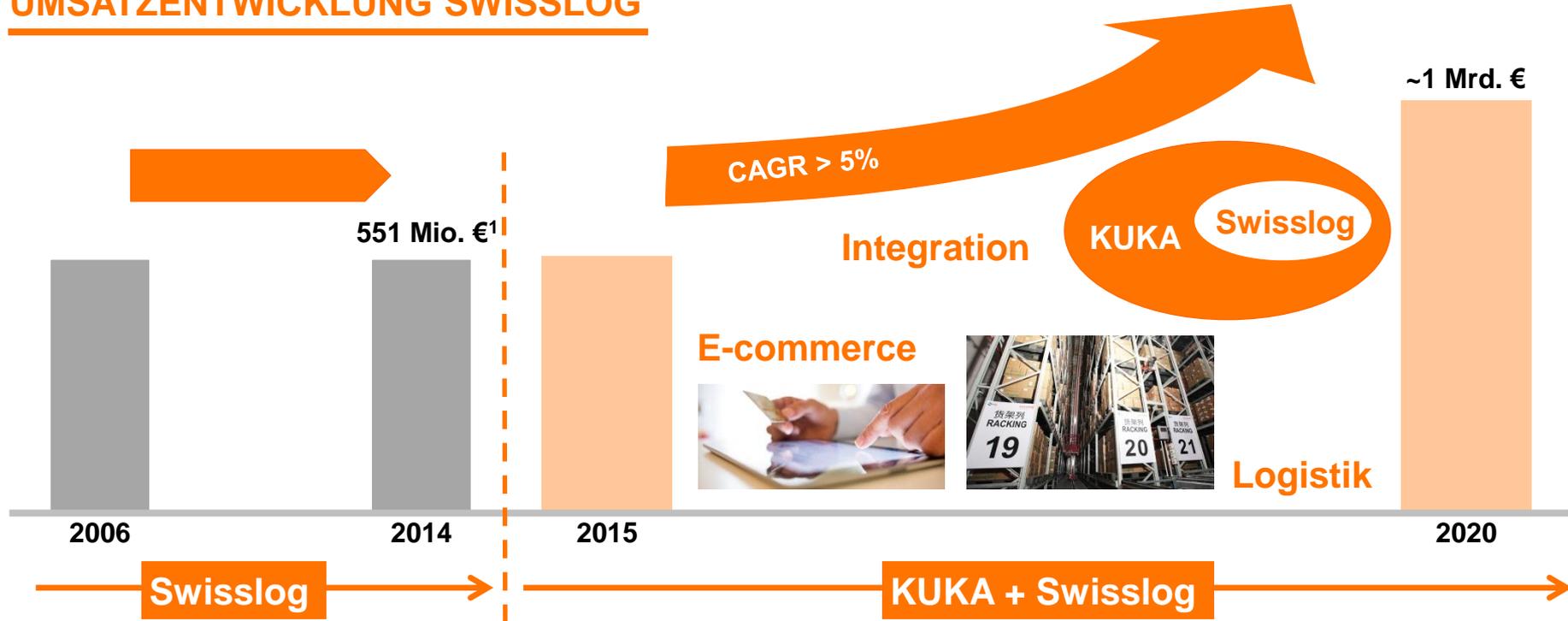
Weiterentwicklung und Ausrichtung unserer Software, Hardware und unserer Lösungen:



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

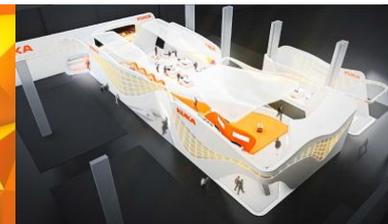
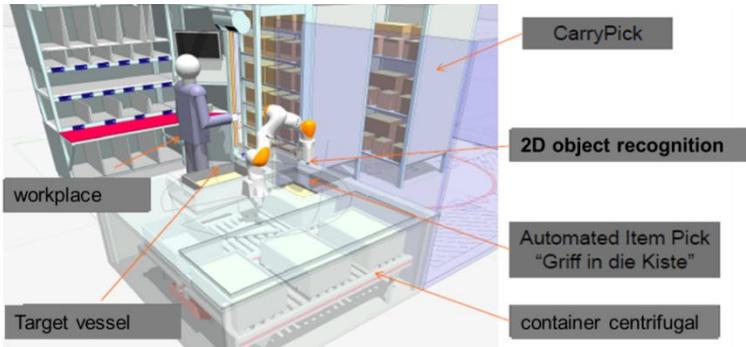
2. „Hello Industrie 4.0“ – Smart Factory auf der Hannover Messe



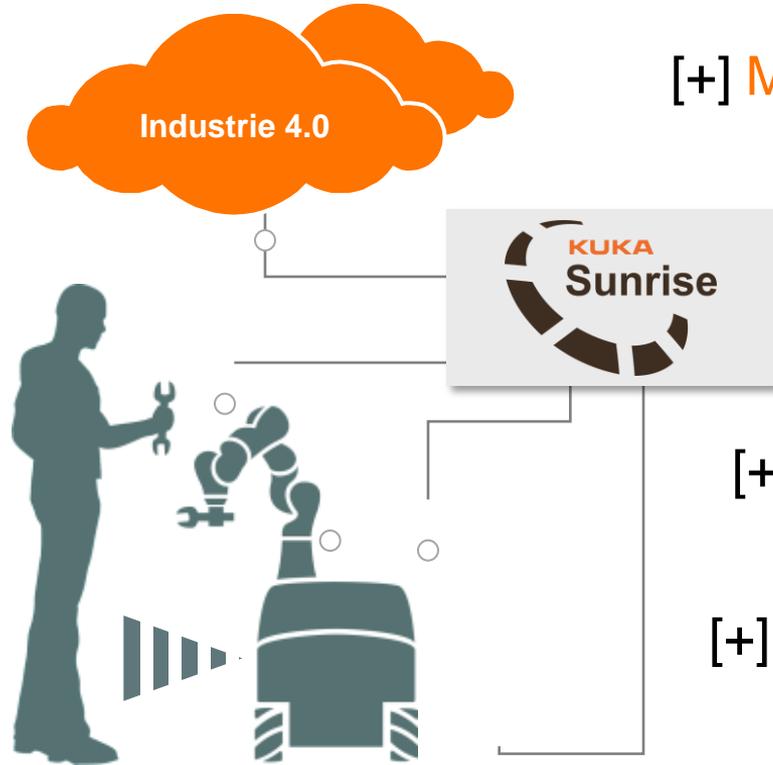
- **Applikationen zum Thema Mobilität mit Swisslog**

- 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.

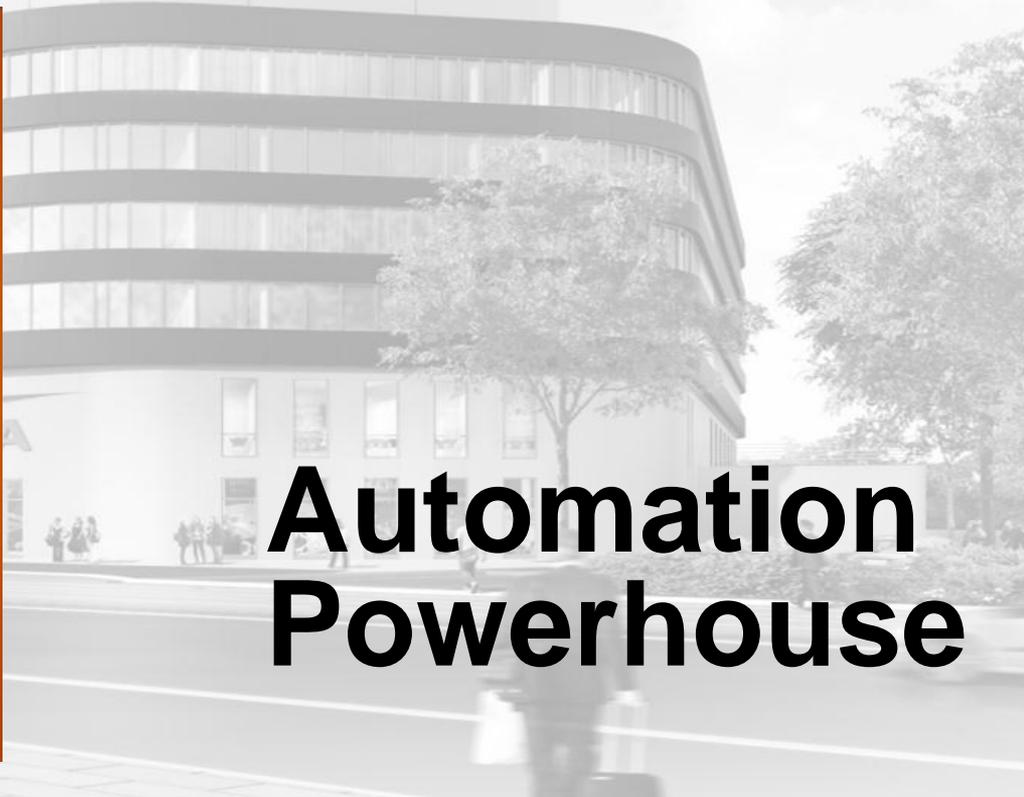
Zu diesen Faktoren können beispielsweise die Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Lage, der Wechselkurse und der Zinssätze sowie Veränderungen innerhalb der Märkte gehören. Die KUKA Aktiengesellschaft übernimmt keine Gewährleistung und keine Haftung dafür, dass die künftige Entwicklung und die künftig 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“

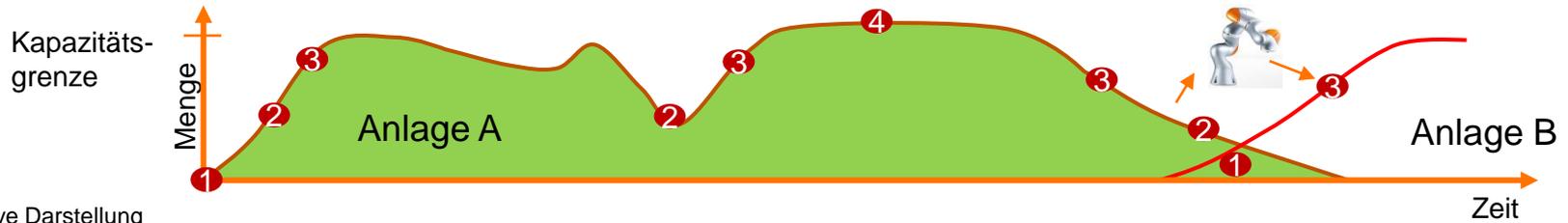
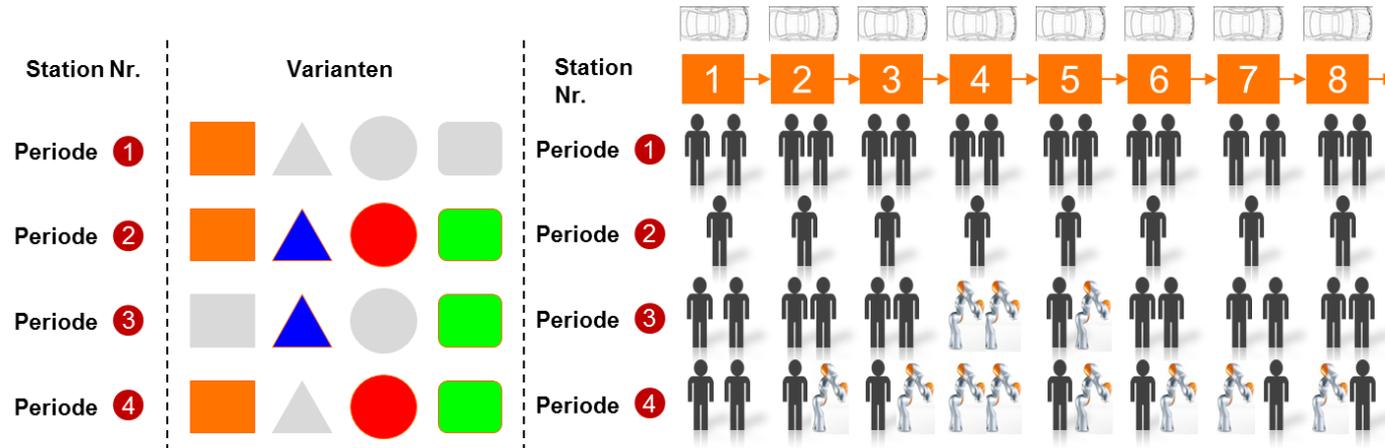
The KUKA logo is rendered in a 3D, blocky font. The letters are a light orange color with a dark orange shadow cast beneath them, giving it a sense of depth. It is set against a solid, vibrant orange background.

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 partially obscured by a semi-transparent orange rectangle on the left and a semi-transparent black rectangle at the bottom right. The foreground shows a street with a few people and trees.

Automation Powerhouse

Herausforderungen bis 2020 | Anforderungen im Karosseriebau



Qualitative Darstellung

Wandlungsfähigkeit

Flexibilität

Flächenreduzierung

Energieeffizienz

Globalisierung

Reduzierung der Stückkosten

Reduzierung Invest

Ist Situation im Karosseriebau | Starre Transferlinien und Robotergärten

Starre Transferlinien

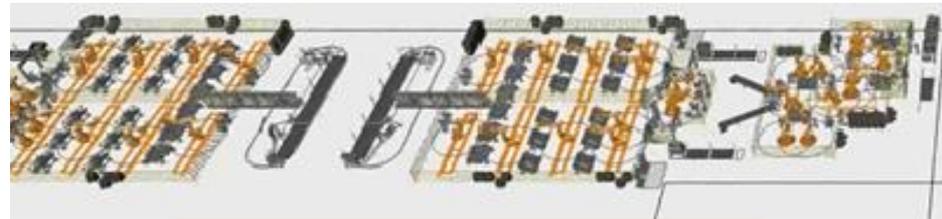
z.B. Hub-Shuttle, Rollenbahn, EHB-Systeme

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

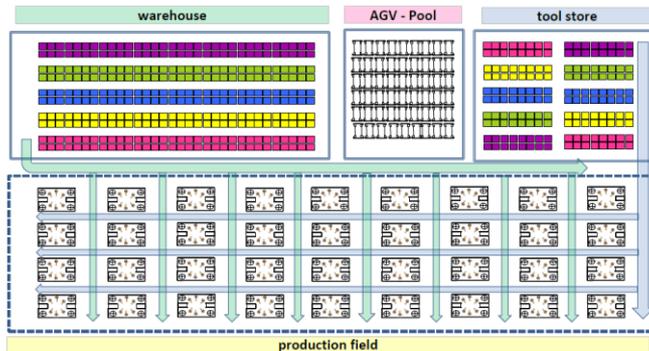
- ➔ Hochgeschwindigkeit: höhere Prozesszeit bei gleicher Durchlaufzeit
- ➔ Gleichzeitiger Transfer & Modellwechsel
- ➔ Kurze Einbindungszeit von Folgemodellen

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



Wandlungs-
fähigkeit

Flexibilität

Flächen-
reduzierung

Energie-
effizienz

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

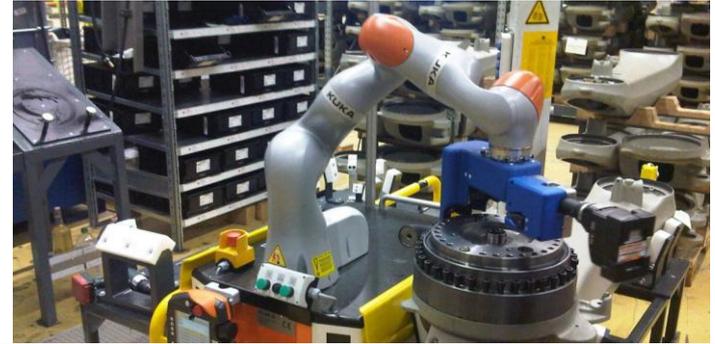
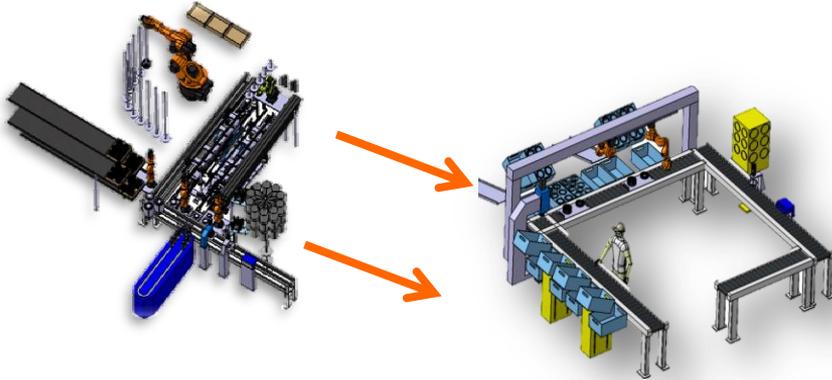
Reduzierung der
Stückkosten

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

Wandlungsfähigkeit

Flexibilität

Flächenreduzierung

Energieeffizienz

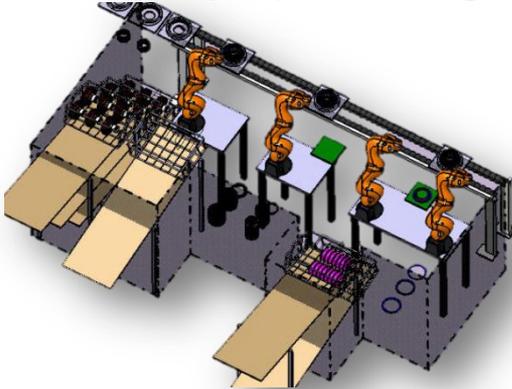
Globalisierung

Reduzierung der Stückkosten

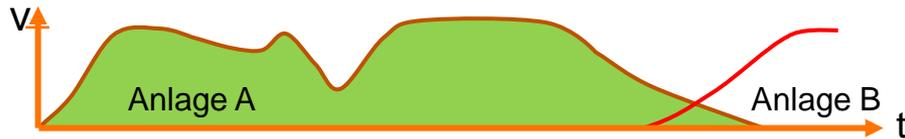
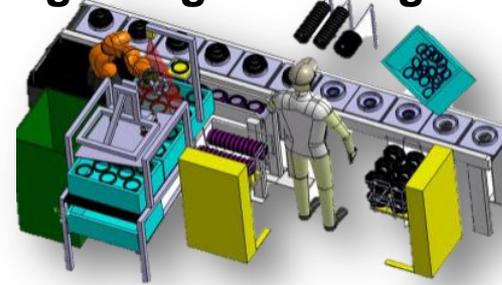
Reduzierung Invest

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 | 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

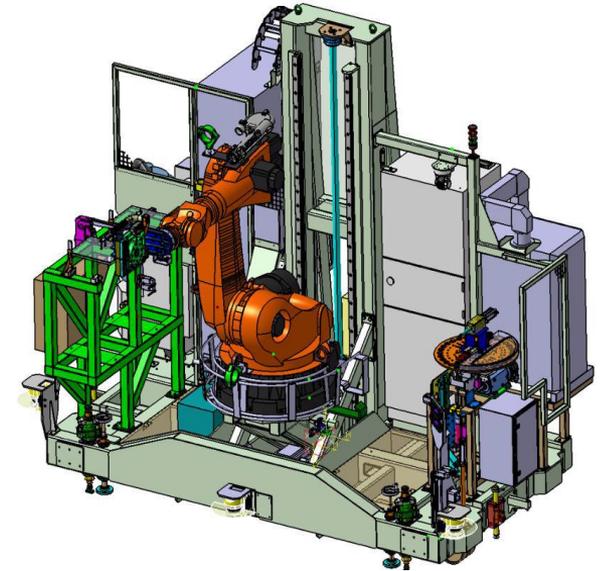
Mobile Lösung mit multifunktionalen Endeffektoren (MFEE)

- Bohren, Nieten, Qualitätsinspektion
- Skalierbare Infrastruktur & Investition

Intelligente Logistik

- Integrierte Produktion und Materialandienung

Mensch Roboter Kollaboration mit dem LBR iiwa



Wandlungs-
fähigkeit

Flexibilität

Flächen-
reduzierung

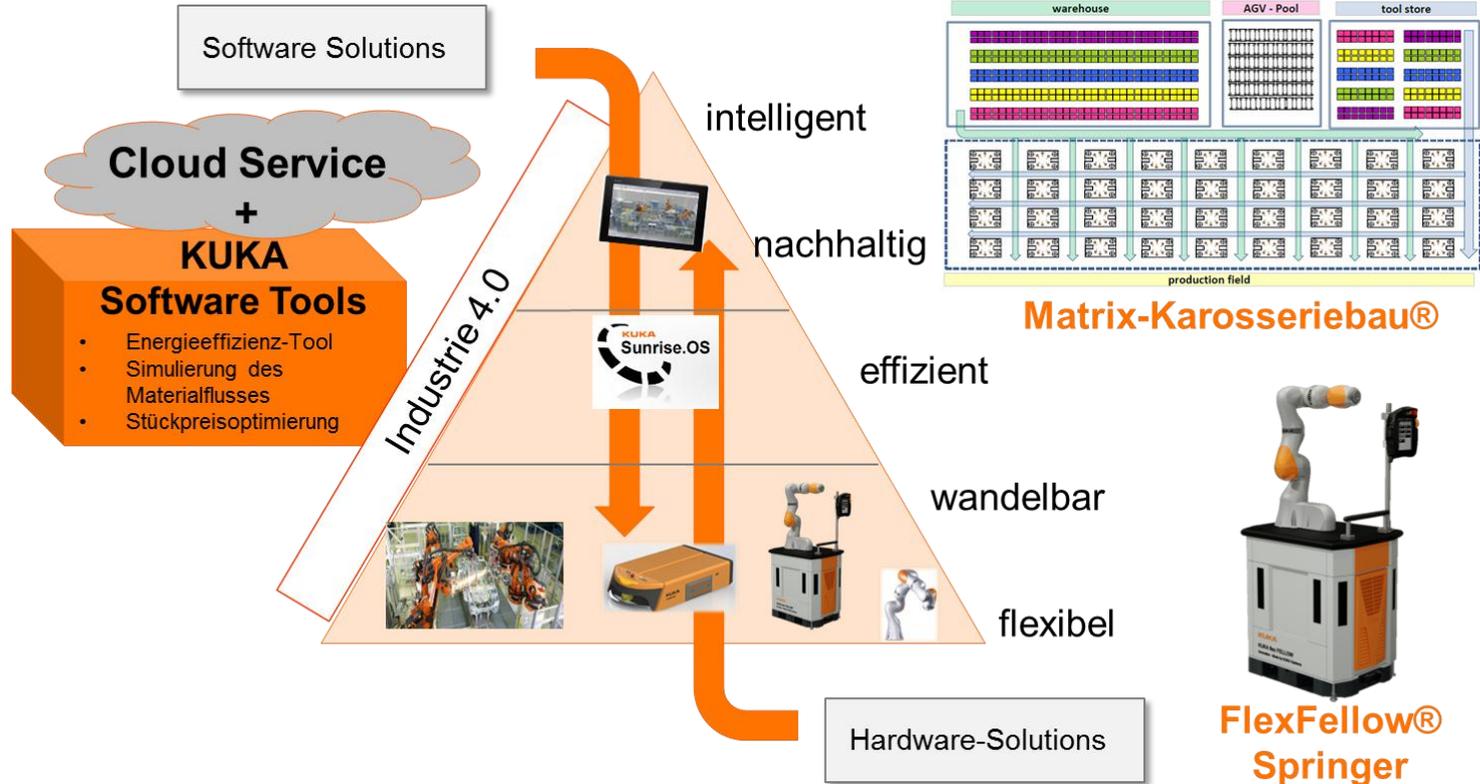
Energie-
effizienz

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

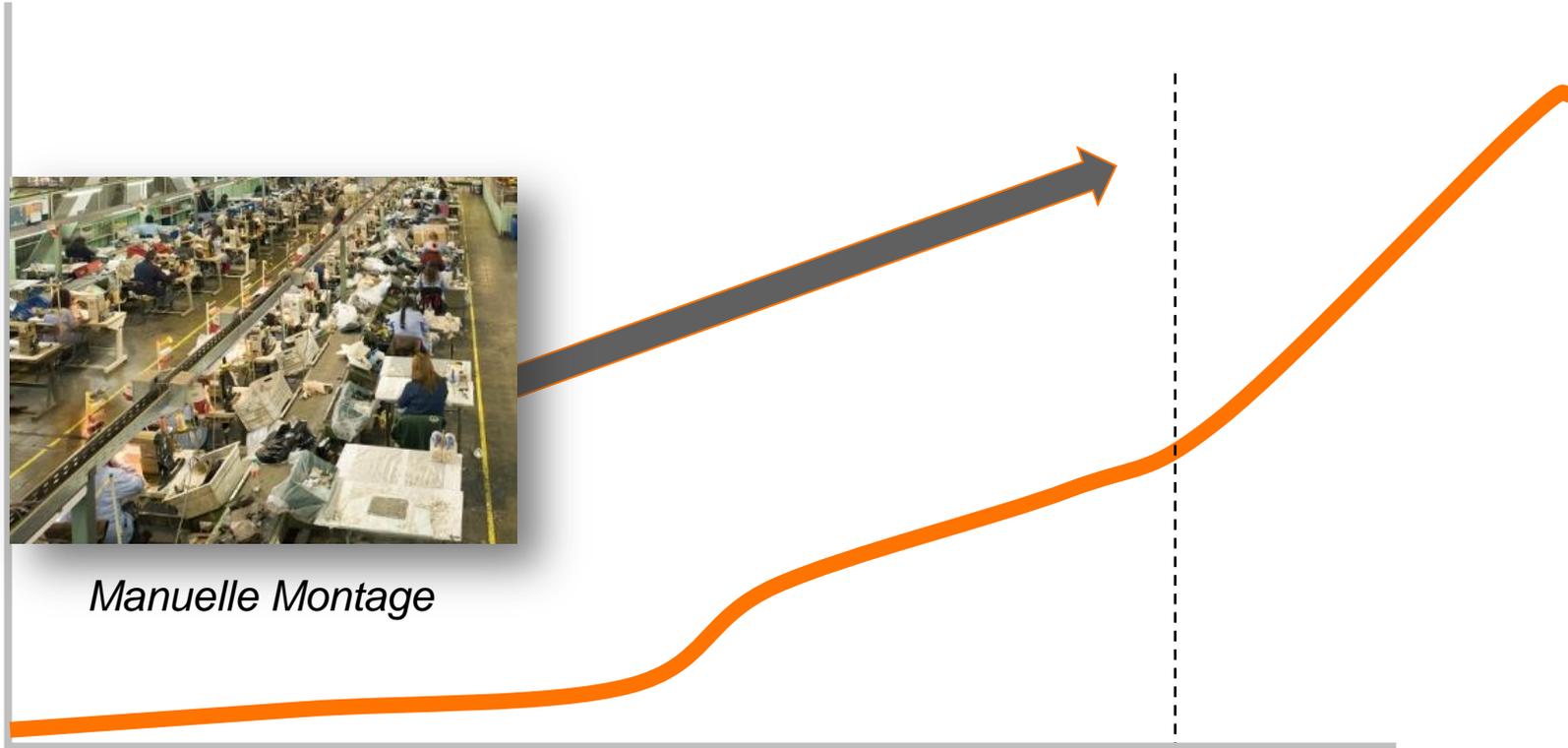
Chief Executive Officer
KUKA Robotics

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

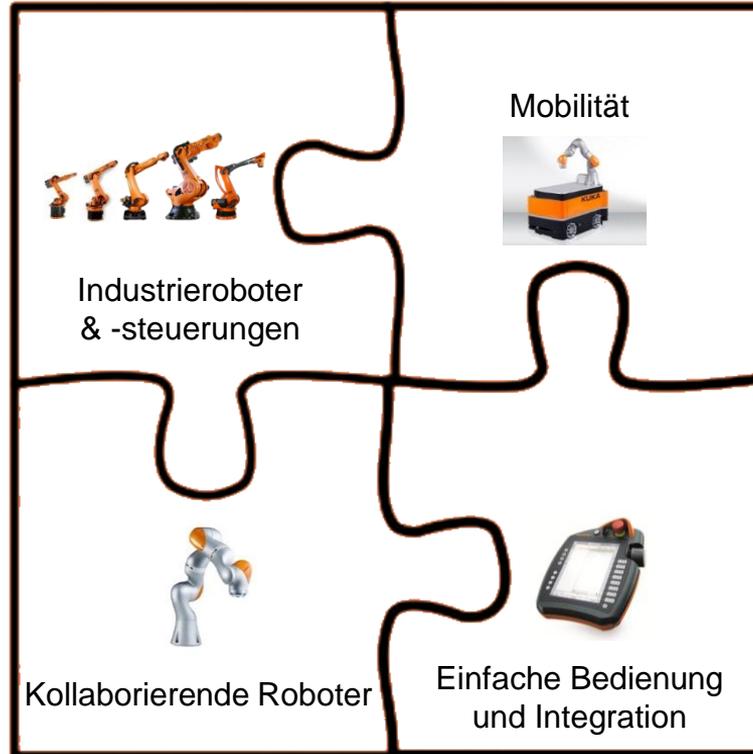


■ Know-how



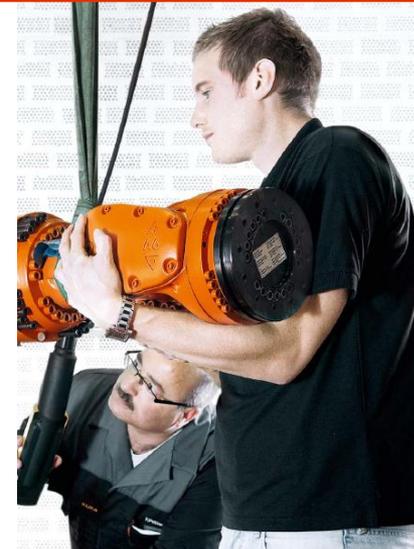
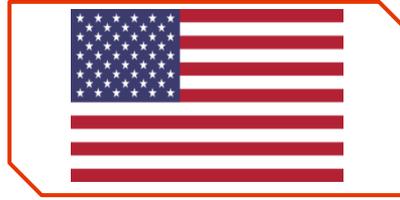
■ Globale
Organisation

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 flame or a modern architectural structure. The shape is set against a white background with faint, thin lines radiating from its left side. The KUKA logo is positioned in the upper left quadrant.

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**.

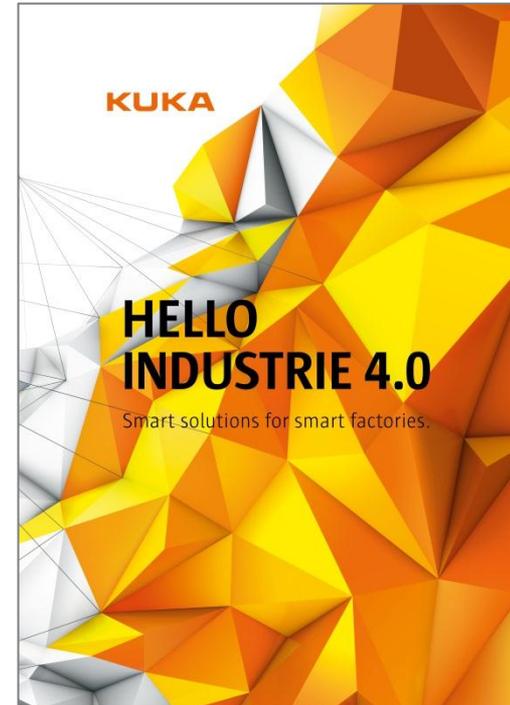
Produktionslösungen sind nicht mehr starr, sondern **MOBIL** einsetzbar

Industrie 4.0 auf dem KUKA Stand in Hannover 2015

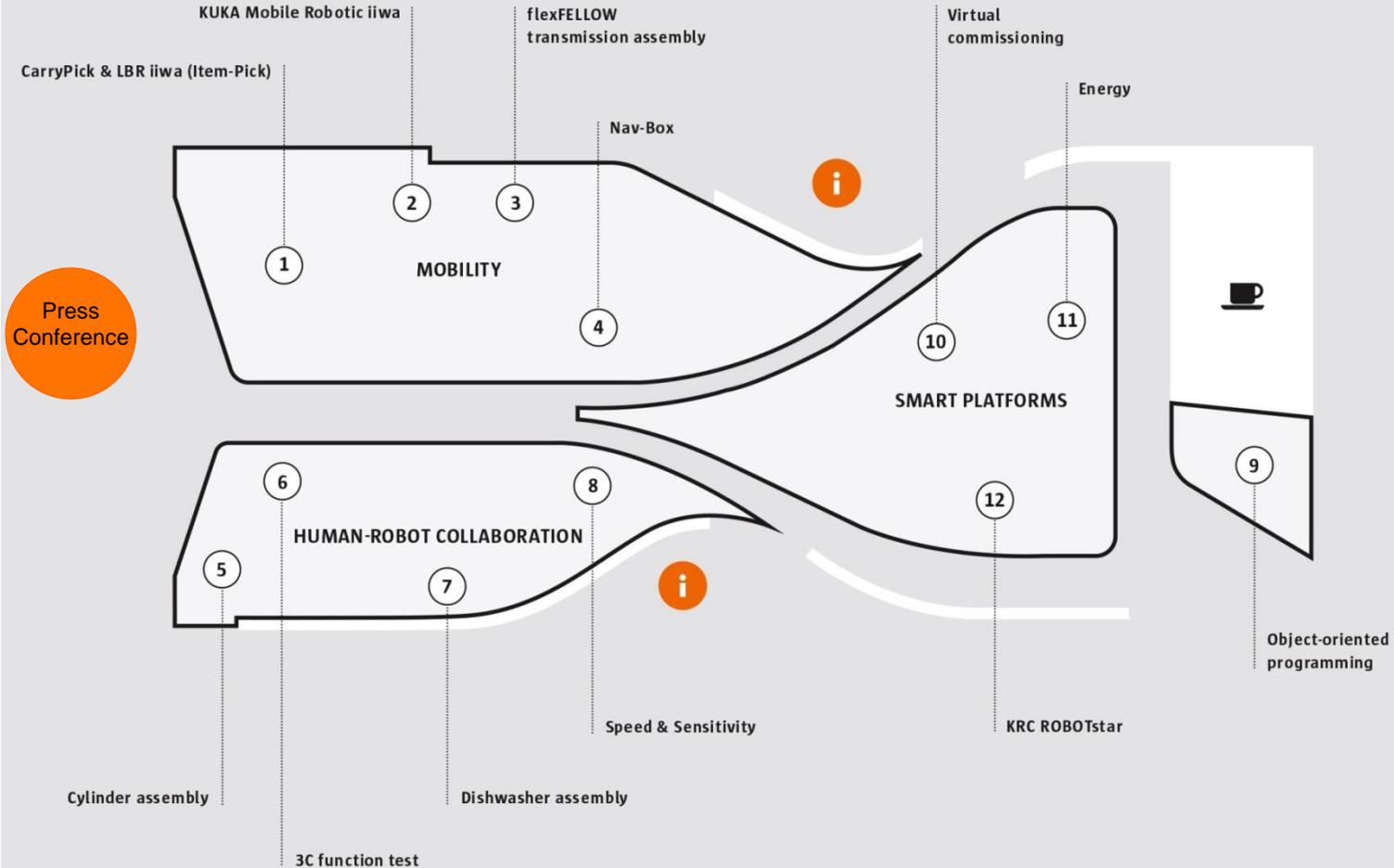
1. SMART PLATFORMS

2. MENSCH-ROBOTER-KOLLABORATION

3. MOBILE PRODUKTIONSLÖSUNGEN



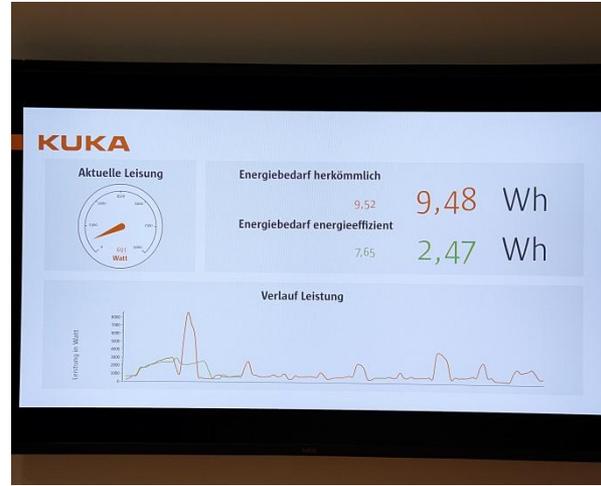
MOBILITY, HUMAN-ROBOT COLLABORATION, SMART PLATFORMS – HERE YOU CAN FIND KEY TECHNOLOGIES FOR INDUSTRY 4.0



1) Smart Platforms – Highlights



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



**Energy Monitoring:
Live Messung**



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

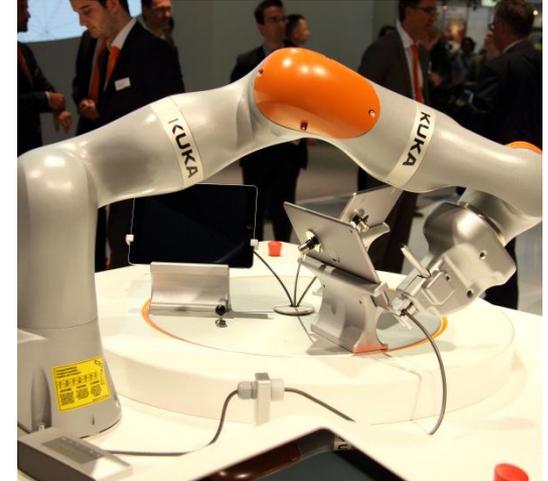
2) Mensch-Roboter-Kollaboration – Highlights



**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!

