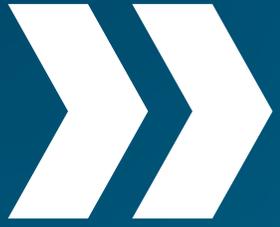


Fraunhofer IFF



Mensch-Maschine-Interaktion mit KI:  
Neue Chancen, aber auch neue  
Herausforderungen



**Geht Mensch-Roboter Kollaboration ohne  
herkömmliche Programmierung?  
KI kann helfen, doch die Sicherheit muss  
auch sein!**

# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

## Definitionen

---

### Mensch-Maschine-Interaktion

Fokus auf Modalitäten für Kommunikation und Interaktion

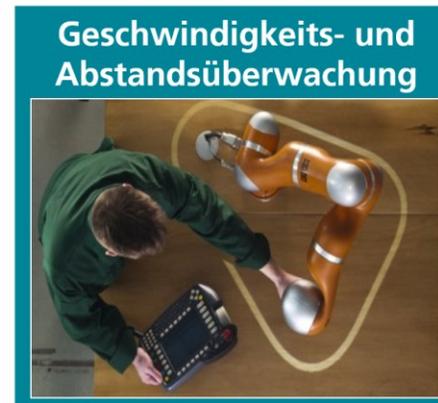
Besonderheit: Mensch-Roboter Kollaboration (MRK)

→ physikalische Interaktion im gemeinsamen Arbeitsraum

### Künstliche Intelligenz (KI)

Systeme (Software bzw. Hardware), die "rationales" bzw. "intelligentes" Verhalten aufweisen, durch Auswahl von bestimmten Aktionen aufgrund von Datenanalyse

Data and Algorithmen Schlüsselkomponenten von KI



# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

Botschaft – Vision für MMI und MRK der Zukunft

---

Flexibilität

Interaktiv und Menschen-zentriert

Ohne Programmieraufwand

Zero-Engineering



# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

Botschaft – Wir müssen träumen!

## Unsere Vision für MMI und MRK der Zukunft

1

Flexibilität – weg von blinden Robotern

2

Interaktiv und Menschen-zentriert – auf Menschen eingehen und verstehen

3

Ohne Programmieraufwand – Roboter sprechen meine Sprache und nicht umgekehrt!

4

Zero-Engineering – Komplexität vereinfachen. Jeder kann mit Robotern arbeiten.

# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

Bausteine für die Zukunft

1

## Perzeption

Menschen, Blickwinkel, Intentionen erkennen

2

## Sicherheit gewährleisten

Validierung, Risikoanalyse erstellen und überprüfen, Normen und Gesetze erfüllen

3

## Skills-basierte Handlungen

Sensorgesteuerte Aktionen, selbständige Planung einzelner Handlungen



Video: Skelettierung der Person; Bestimmung der Blickrichtung

# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

## Bausteine für die Zukunft



Video: 3D-CNN zur Erkennung von sechs Handlungen des Menschen

1

### Perzeption

Menschen, Blickwinkel, Intentionen erkennen

2

### Sicherheit gewährleisten

Validierung, Risikoanalyse erstellen und überprüfen, Normen und Gesetze erfüllen

3

### Skills-basierte Handlungen

Sensorgesteuerte Aktionen, selbständige Planung einzelner Handlungen

# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

Bausteine für die Zukunft

1

## Perzeption

Menschen, Blickwinkel, Intentionen erkennen

2

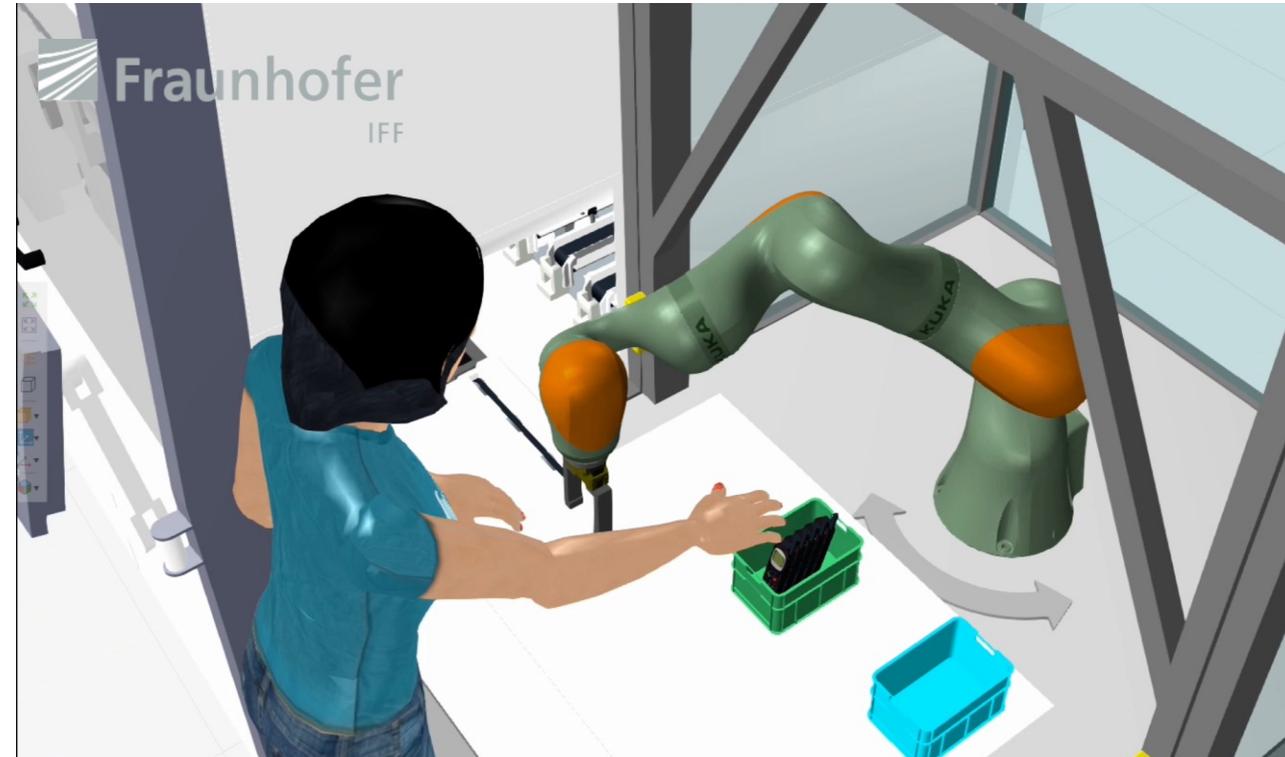
## Sicherheit gewährleisten

Validierung, Risikoanalyse erstellen und überprüfen, Normen und Gesetze erfüllen

3

## Skills-basierte Handlungen

Sensorgesteuerte Aktionen, selbständige Planung einzelner Handlungen



# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

Bausteine für die Zukunft



1

## Perzeption

Menschen, Blickwinkel, Intentionen erkennen

2

## Sicherheit gewährleisten

Validierung, Risikoanalyse erstellen und überprüfen, Normen und Gesetze erfüllen

3

## Skills-basierte Handlungen

Sensorgesteuerte Aktionen, selbständige Planung einzelner Handlungen

# Mensch-Maschine-Interaktion mit KI

Chancen und Herausforderungen

---

**Gesetzes- und Normenlage berücksichtigen**

**Nachvollziehbarkeit (Explainable AI)**

**Trainingsdaten**

**Menschen im Vordergrund stellen**

# Kontakt

---

**Dr. José Saenz**  
**Geschäftsfeld Robotersysteme**  
**Gruppenleiter Assistenz-, Service- und Industrieroboter**  
**[jose.saenz@iff.fraunhofer.de](mailto:jose.saenz@iff.fraunhofer.de)**

Fraunhofer IFF  
Magdeburg, Germany  
<https://www.iff.fraunhofer.de/en/rs>

Twitter: [https://twitter.com/JoseSaenz\\_5](https://twitter.com/JoseSaenz_5)

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/jose-saenz-1826876/>

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

---