

## MENSCHENZENTRIERTE KI IN DER PRODUKTION

PROJEKTPHASE I – 2019 BIS 2021

»KÜNSTLICHE INTELLIGENZ« IN DER PRODUKTION GESTALTEN





© Ludmilla Parsysak / Fraunhofer IAO

## Künstliche Intelligenz in der Produktion

Die Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI) haben sich über die Jahre kontinuierlich weiterentwickelt und sind heute reif für den Einsatz in der Produktion. Mit KI können mittlerweile Aufgaben gelöst werden, für die bislang menschliche Intelligenz erforderlich war. Durch KI befähigen erste Leitanwender Maschinen, Roboter und Softwaresysteme dazu, abstrakt beschriebene Aufgaben und Probleme ohne konkrete Handlungsanweisungen durch den Menschen auszuführen. Aktuell finden sich auf dem Shopfloor vorrangig KI-Anwendungsfälle, die auf Maschinendaten basieren. Anwendungen, welche den Menschen in seiner täglichen Arbeit individuell unterstützen und ihm assistieren, sind heute trotz hohem Potenzial noch wenig verbreitet.

Eine aktuelle Studie des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO zeigt, dass sich bereits heute 75 Prozent der Unternehmen mit KI beschäftigen. Sie wollen mit KI und lernenden Systemen neue Formen der Prozess- und Arbeitsgestaltung sowie neuartige Geschäftsmodelle realisieren. Für den maßgeschneiderten betrieblichen Einstieg in KI fehlen den Unternehmen jedoch pragmatische Methoden und Vorgehensweisen zur Potenzialanalyse, Reifegradbewertung und Gestaltung von KI-Anwendungen in der Produktion.

Ziel dieses Innovationsnetzwerks ist es, KI für Ihr Unternehmen nutzbar zu machen. Wir befähigen Ihren Betrieb und binden Ihre Mitarbeitenden in die Planung, Gestaltung und Umsetzung mit ein. Anhand von menschenzentrierten KI-Anwendungsfällen zeigen wir auf, welche Vorteile der Einsatz von KI sowohl für Ihre Kennzahlen als auch für Ihre Mitarbeitenden hat. Das Innovationsnetzwerk macht damit Ihr Produktionssystem durch KI noch wettbewerbsfähiger.

**Das Innovationsnetzwerk**  
**»Menschzentrierte KI in der Produktion«**

Das Netzwerk ist ein Innovationsverbund von Industrieunternehmen, Verbänden und Forschungspartnern. Unter der Leitung des Fraunhofer IAO bauen die Partner gemeinsam eigenes Know-how im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) in der Produktion auf und gestalten konkrete KI-Anwendungsfälle im eigenen Betrieb.

Das Fraunhofer IAO bearbeitet mit den Partnern über die Projektlaufzeit von zwei Jahren ein umfangreiches Arbeitsprogramm. Netzwerkpartner profitieren neben den Ergebnissen sowohl von dem Erfahrungsaustausch als auch von unserer Expertise zu KI und Industrie 4.0. Darüber hinaus bringen wir unsere langjährige Erfahrung in der Optimierung von Produktionsabläufen und in der menschzentrierten Arbeitsgestaltung mit ein.

Das Innovationsnetzwerk trifft sich in regelmäßigen Abständen, um Ergebnisse zu präsentieren, das weitere Vorgehen zu detaillieren und KI-Pionier-Unternehmen oder Forschungseinrichtungen zum Thema Künstliche Intelligenz zu besuchen. Weiterhin finden operative Arbeitstreffen in Kleingruppen bei den Partnern statt.

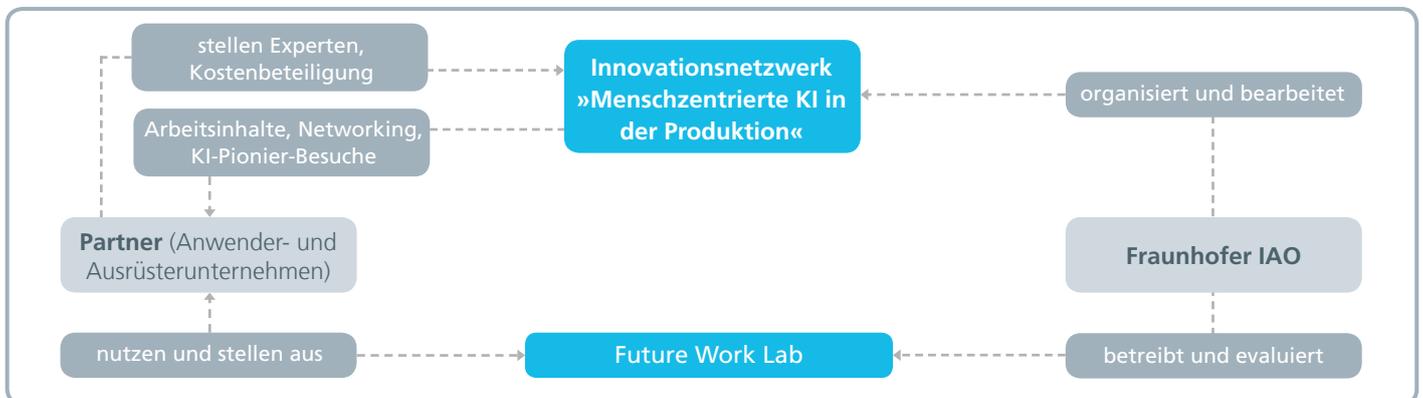
**Best Practice zum Arbeitsformat:**  
**»Innovationsnetzwerk Produktionsarbeit 4.0«**

Während der ersten Forschungsphase (2013–2015) erlangten die Partner ein konkretes Verständnis für das komplexe Themenfeld von Industrie 4.0. Gemeinsam wurden erste Anwendungsfälle identifiziert und prototypisch umgesetzt.

In der zweiten Forschungsphase (2015–2017) setzte das Netzwerk erfolgreich sieben Industrie 4.0-Anwendungsfälle um und entwickelte neue Formen der Arbeitsorganisation. Ferner wurde das Planspiel »Akteure 4.0« konzipiert, welches Shopfloor-Mitarbeitende und Betriebsräte für Industrie 4.0 sensibilisiert und einen spielerischen Zugang bietet.

Aktuell führt das Netzwerk in der dritten Forschungsphase (2018–2020) einzelne 4.0-Lösungen zu einem ganzheitlichen Produktionssystem 4.0 zusammen und erarbeitet strategische Transformationsvorgehen für die Digitalisierung.

**Ausgewählte Partner aus dem »Innovationsnetzwerk Produktionsarbeit 4.0«:** Alfred Kärcher GmbH | Audi AG  
 Elabo GmbH | Festo AG & Co. KG | fischerwerke GmbH & Co. KG



Das Innovationsnetzwerk »Menschzentrierte KI in der Produktion« ist ein Forschungsverbund von Industrieunternehmen, Verbänden und Forschungspartnern. In dem Netzwerk realisieren wir gemeinsam menschzentrierte KI-Anwendungsfälle auf dem Shopfloor, entwickeln neue Methoden zur Identifizierung und Einführung von KI und gestalten ein Schulungskonzept, um Ihre Mitarbeitenden hinsichtlich KI zu qualifizieren. Das Fraunhofer IAO organisiert den Verbund und sichert den erfolgreichen Ablauf ab.

---

## Themenschwerpunkte

---

In dem Innovationsnetzwerk werden zwei zentrale Fokusthemen bearbeitet:

### Menschzentrierte KI-Anwendungsfälle

Wie können KI-Technologien menschenzentriert in der Produktion eingesetzt werden? Wie wirkt sich dies auf die Prozesse aus? Wie verändern sich dadurch die Aufgaben und Tätigkeiten von Mitarbeitenden?

### KI-Methoden und Werkzeuge

Wo sind große Potenziale für den Einsatz von KI-Anwendungen in der Produktion? Welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden zur Einführung von KI? Wie sieht ein optimales Vorgehen zur Einführung aus? Wie wird der Nutzen bewertet?

Ziel ist es, für die beiden Fokusthemen zugeschnittene Lösungen für die Produktion zu konzeptionieren, anhand von KI-Anwendungsfällen umzusetzen und die betroffenen Mitarbeitenden in den jeweiligen Bereichen entsprechend zu qualifizieren.

---

## Arbeitsprogramm

---

### Arbeitspaket 1 – KI-Potenzialanalyse: Pragmatische Methode zur systematischen Reifegradbewertung

Analyse von Prozessen und Informationsflüssen in der Produktion zur Ableitung des Reifegrads, von Potenzialen und Voraussetzungen:

- Aufbau und Erprobung einer pragmatischen Methodik zur systematischen Reifegradbewertung von Unternehmensprozessen bzgl. der KI-Reife (Heatmap, Readiness-Check)
- Entwicklung eines Verfahrens zur systematischen Identifikation von KI-Anwendungsfällen im Wertstrom
- Aufnahme der Voraussetzungen für menschenzentrierte KI-Anwendungen (Organisation, Kompetenzen, Strategie)

### Arbeitspaket 2 – Gestaltung: Gestaltungsmethoden für die erfolgreiche KI-Implementierung

- Entwicklung und Umsetzung einer Methode zur menschenzentrierten Gestaltung von KI-Anwendungsfällen (human-centered design)
- Ableitung einer nutzerzentrierten Vorgehensweise zur erfolgreichen Einführung von KI-Anwendungsfällen und Evaluierung in den Partnerunternehmen
- Checklisten zur Technologieauswahl und -bewertung bei der Umsetzung von KI-Anwendungsfällen

### Arbeitspaket 3 – Realisierung: Entwicklung und Umsetzungen von KI-Anwendungsfällen

Analyse bei den Netzwerkpartnern und Ableitung von möglichen Anwendungsszenarien:

- Konzeptentwicklung auf Basis der identifizierten Bedarfe innerhalb der teilnehmenden Unternehmen
- Realisierung von menschenzentrierten KI-Anwendungsfällen gemeinsam mit Ausrüsterunternehmen in Design-Sprints
- Arbeitswissenschaftliche Bewertung der menschenzentrierten KI-Lösungen

### Arbeitspaket 4 – Kompetenzaufbau: KI-Lernspiel für Unternehmen

- Analyse der Schulungsbedarfe bzgl. KI
- Entwicklung eines KI-Lernspiels mit den Themen:
  - Überblick relevanter Technologien und Anwendungsfälle
  - Vorgehen zur erfolgreichen Umsetzung von KI-Projekten
  - Hilfsmittel zur Akzeptanzsicherung und für das betriebliche Change-Management

### Arbeitspaket 5 – PR: Informationsmanagement und Öffentlichkeitsarbeit

- Monatlich erscheinender KI-Newsletter mit aktuellen Artikeln, Büchern und Veranstaltungshinweisen
- Bis zu sieben Gesamtprojekttreffen mit Pionier-Unternehmensbesuchen
- Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit durch Vorträge, Blogbeiträge, Fachpaper und gemeinsame Pressemitteilungen
- Gemeinsame Messebesuche



Ziel des Innovationsnetzwerks ist es, im Verbund mit Partnerorganisationen ein Verständnis für Künstliche Intelligenz zu entwickeln, gute Anwendungsfälle hierfür zu erarbeiten und im eigenen Unternehmen zu verankern. Darüber hinaus bauen Sie als Partner das KI-Know-how Ihrer Mitarbeitenden systematisch aus.

### Ihre Vorteile als Netzwerkpartner

- Im Verbund mit gleichgesinnten Unternehmen und Organisationen entwickeln Sie ein praxisnahes und **realistisches Bild von Künstlicher Intelligenz** in der Produktion.
- Mit **innovativen, menschenzentrierten Methoden und Werkzeugen** sichern Sie die Akzeptanz Ihrer Mitarbeitenden für KI ab.
- Gemeinsam mit den Netzwerkpartnern konzeptionieren Sie **maßgeschneiderte menschenzentrierte KI-Anwendungsfälle** für die Produktion und sammeln Erfahrungen beim Einsatz von KI.
- Mit Unterstützung der Netzwerkexperten gestalten Sie ein **Schulungskonzept** für Fach- und Führungskräfte, um **Ihre Mitarbeitenden hinsichtlich KI zu qualifizieren**.
- Alle im Netzwerk erarbeiteten **Ergebnisse** können Sie direkt für Ihre betrieblichen **Projekte nutzen**.
- Im Rahmen **regelmäßiger Projekttreffen** diskutieren Sie **Ihre Fragestellungen** außerhalb des operativen Betriebs und ohne betriebliche Beschränkungen mit Expertinnen und Experten.
- Sie entwickeln einen **eigenen Überblick** zu KI und besichtigen **Pionier-Unternehmen** sowie führende Forschungseinrichtungen zum Thema.
- Sie profitieren von der modernen Infrastruktur und der jahrelangen **Projekterfahrung und Expertise des Fraunhofer IAO** auf dem Gebiet der arbeitswissenschaftlichen Gestaltung von Produktionssystemen.
- Sie erhalten regelmäßige Newsletter, Informationen zu Anwendungsfällen und Forschungstätigkeiten außerhalb des Innovationsnetzwerks. So sind Sie jederzeit über **aktuelle Entwicklungen im Themenfeld KI** auf dem Laufenden.
- Sie gestalten die **Zukunft der Produktionsarbeit** aktiv mit und positionieren Ihr Unternehmen als **Leader im Themenfeld Künstliche Intelligenz**.

---

## Kurz und knapp

---

### Machen Sie KI für Ihre Produktion nutzbar und profitieren Sie vom Netzwerk:

Im Verbund konzipieren und entwickeln Sie gemeinsam ganzheitliche menschenzentrierte KI-Anwendungsfälle, pragmatische Methoden zur Potenzialanalyse sowie innovative Gestaltungsmethoden und Vorgehensweisen für die Implementierung von KI in Ihrer Produktion. Das Fraunhofer IAO begleitet das Projekt arbeitswissenschaftlich. Durch neue Changeansätze gestalten Sie ein Schulungskonzept, um Ihre Mitarbeitenden hinsichtlich KI zu qualifizieren und sichern die Akzeptanz für KI in Ihrem Betrieb ab. Als Partner profitieren Sie darüber hinaus von Informationen und Newslettern zum Thema KI, Besuchen bei KI-Pionier-Unternehmen und dem Austausch mit gleichgesinnten Unternehmen.

### Laufzeit

zwei Jahre (11/2019 – 10/2021)

### Partner

Fraunhofer IAO sowie rund zehn Industrie- und Verbandspartner

### Forschungsbeitrag

35 000 € pro Partnerunternehmen und Jahr

### Sind Sie neugierig geworden?

Wenn das Innovationsnetzwerk »**Menschzentrierte KI in der Produktion**« und die beschriebenen Projektinhalte Ihr Interesse geweckt haben, kontaktieren Sie uns!

Gern erläutern wir Ihnen im persönlichen Gespräch die Möglichkeiten, als Partner vom Innovationsnetzwerk »Menschzentrierte KI in der Produktion« zu profitieren.

## Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

Nobelstraße 12  
70569 Stuttgart

### Kontakt

Bastian Pokorni  
Telefon +49 711 970-2071  
bastian.pokorni@iao.fraunhofer.de

Tim Hornung  
Telefon +49 711 970-2290  
tim.hornung@iao.fraunhofer.de

[www.produktionsarbeit.de](http://www.produktionsarbeit.de)  
[www.ki.iao.fraunhofer.de](http://www.ki.iao.fraunhofer.de)  
[www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de)